

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

*“Avaliação Nutricional Antropométrica de Gestantes Adolescentes no
Município do Rio de Janeiro”*

por

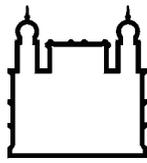
Denise Cavalcante de Barros

*Tese apresentada com vistas à obtenção do título de Doutor em Ciências na
área de Saúde Pública.*

Orientadora principal: Prof.^a Dr.^a Maria do Carmo Leal

Segunda orientadora: Prof.^a Dr.^a Cláudia Saunders de Paiva Coelho

Rio de Janeiro, março de 2009.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

Esta tese, intitulada

*“Avaliação Nutricional Antropométrica de Gestantes Adolescentes no
Município do Rio de Janeiro”*

apresentada por

Denise Cavalcante de Barros

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.^a Dr.^a Rosana Salles da Costa

Prof.^a Dr.^a Denise Petrucci Gigante

Prof.^a Dr.^a Silvana Granado Nogueira da Gama

Prof. Dr. Iúri da Costa Leite

Prof.^a Dr.^a Maria do Carmo Leal – Orientadora principal

Tese defendida e aprovada em 20 de março de 2009.

Catálogo na fonte

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

B277 Barros, Denise Cavalcante de
Avaliação nutricional antropométrica de gestantes adolescentes no município do Rio de Janeiro. / Denise Cavalcante de Barros. Rio de Janeiro : s.n., 2009. 129 f., tab.

Orientador: Leal, Maria do Carmo
Coelho, Cláudia Saunders de Paiva
Tese (Doutorado) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2009

1. Gravidez na Adolescência. 2. Cuidado Pré-Natal. 3.
Recomendações Nutricionais. 4. Ganho de Peso. 5. Peso ao
Nascer. I. Título.

CDD - 22.ed. - 618.24098153

Ao Antonio pelo apoio, amor e carinho.
Ao Pepedro, Dudu e Gui
pela luz que dão a minha vida.
Á minha mãe Stelitta, estrelinha que brilha e me
ensina a olhar a vida da forma mais simples...
A Maria Emilia, pelos exemplos de sabedoria e simplicidade.

Agradecimentos

Este espaço é um momento reservado a inspiração descompromissada, sem censura e que depende apenas dos nossos sentimentos...

Os agradecimentos são muitos... Na verdade, de alguma forma todos aqueles que cruzaram comigo durante a realização deste trabalho, de um modo ou de outro colaboraram... Seja com um simples sorriso, a amizade, a acolhida, seja com conhecimentos científicos sobre o tema ou não, enfim me ajudaram a chegar até aqui...

Como a grande maioria, tenho dúvidas por onde ou por quem começar. Mas vou seguir a forma tutorial mais adotada, destacando aqueles que estiveram mais presentes neste processo.

A começar pela minha orientadora, Maria do Carmo Leal pela admiração e respeito que tenho pela sua trajetória profissional, agradeço pela forma acolhedora que me introduziu no meio científico me fazendo chegar até aqui com competência para a finalização de mais esta etapa. Espero continuar trabalhando e aprendendo muito com você...

A minha orientadora Cláudia Saunders, coadjuvante deste processo, agradeço a prontidão, a competência e acima de tudo a amizade. A sua dedicada e exaustiva motivação pelo tema trouxeram um grande desejo e empenho na concepção e realização deste estudo. A nossa história continua.....

A Silvana Gama, companheira de longa data, pela confiança, carinho e solidariedade desde o primeiro momento em que nos conhecemos.

A Denise Oliveira, pelo incentivo e parceria que tanto tem me ajudado no meu amadurecimento acadêmico e profissional e, o mais importante, por compartilhar comigo idéias, sonhos possíveis (e impossíveis!!!) e a amizade sincera.

As amigas Miriam Baião e Marta Maria Antonieta pela amizade, carinho e apoio... não tem preço (nem palavras)!

As minhas queridas e novas parceiras Aline Diniz, Silvia Gugelmin e Luciene Souza por todo o aprendizado que pudemos partilhar, pela confiança e amizade construída durante este processo que passamos. Vamos colher muitos frutos!

A equipe do Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição, pelo apoio incomensurável que deram em todos os momentos que precisei, me motivando para a vida e suprimindo com competência minhas ausências. Um beijo especial para Janete Romeiro, Alessandra Veggi, Erica Rodrigues, Elyne Engstrom, Úrsula Bagni e para aquelas que seguiram seus caminhos, mas sei que continuam torcendo por mim: Geila Felipe, Amanda Gomes, Juliana Paulo, Daniela Tarta.

Um obrigado especial para Esther Zaborowski, que me abriu as portas para a vigilância nutricional e para muitos outros caminhos... Você conquistou meu coração!

Aos meus companheiros do Centro de Saúde Escola Germano Sinval Farias/ENSP/Fiocruz, local onde dei início a minha vida acadêmica, pelo acolhimento e incentivo à pesquisa.

Ao estatístico Paulo Borges, um grande amigo e companheiro nos momentos de angústia (desatador de nós), e que com competência e disponibilidade me auxiliou na compreensão e na análise dos resultados encontrados.

A Patrícia Padilha que foi chegando devagarzinho e disponível, trazendo importantes contribuições que deram um toque todo especial a este trabalho.

A toda a equipe que coordenou o projeto de pesquisa, os pesquisadores de campo e estagiários envolvidos no estudo, pelo cuidado e empenho no desenvolvimento de suas funções, contribuindo com valiosas informações em prol da saúde das mães e das crianças.

Um agradecimento especial a todas as mulheres jovens e adultas que estiveram disponíveis para participar da pesquisa tornando possível chegar a esses resultados.

RESUMO

O presente estudo teve como principal propósito analisar o estado nutricional de gestantes adolescentes do Município do Rio de Janeiro, identificando características maternas associadas ao desfecho obstétrico peso ao nascer e validando um método para o diagnóstico de ganho de peso gestacional. O desenho do estudo foi descritivo do tipo transversal desenvolvido com dados primários obtidos com o “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no MRJ, 1999-2001”. A análise estatística foi dirigida a testar a hipótese de homogeneidade de proporções mediante análises bi e multivariada, com o uso de regressão logística multivariada e sua apresentação dividi-se em três artigos. O primeiro é uma revisão sistemática que visou a identificação de métodos de avaliação nutricional de gestantes adotados no Brasil e sua associação com desfechos obstétricos. Foram identificados 26 estudos, sendo o método proposto por Rosso (1985) o mais adotado. Os resultados demonstram a escassez de informações, em quantidade e qualidade, que possam contribuir para avaliar a efetividade dos métodos de avaliação antropométrica para as gestantes brasileiras. O desenvolvimento de estudos com rigor metodológico neste campo é premente, devendo contemplar as diferenças etárias e os fatores biológicos, socioeconômicos e ambientais das gestantes. O segundo artigo buscou verificar a associação das características maternas e os resultados obstétricos com o ganho de peso gestacional entre puérperas adolescentes do município do Rio de Janeiro. Incluiu uma subamostra de 703 puérperas adolescentes com parto a termo. Os resultados mostraram uma associação entre número de consultas pré-natais e o ganho de peso durante a gestação, ao mesmo tempo em que se verificou um aumento da proporção de sobrepeso entre as gestantes adolescentes, em particular nas mais jovens. Concluiu-se que realizar o pré-natal melhora a quantidade de ganho de peso, mas não garante a qualidade desse ganho, com tendência para o ganho excessivo, em particular para as adolescentes mais jovens. A qualidade do ganho de peso seria possivelmente melhor se o cuidado nutricional fosse valorizado no pré-natal e as recomendações adotadas fossem orientadas por padrões nutricionais específicos para adolescentes, desde o início da gestação. O terceiro artigo avaliou o desempenho de diferentes métodos de avaliação antropométrica de gestantes adolescentes na predição do peso ao nascer. O estudo foi desenvolvido em uma subamostra de 826 puérperas adolescentes. A adequação do ganho de peso ao final da gestação foi

avaliada segundo as propostas do Institute of Medicine (IOM, 1990;92), e adaptações do MS (2006) segundo classificação do IMC pré-gestacional para adolescentes recomendados pela WHO (1995) e WHO (2007). O baixo peso ao nascer foi definido como “menor que 2500 gramas” (WHO, 1995) para as crianças nascidas a termo e “abaixo do percentil 10” para aquelas nascidas com menos de 37 semanas gestacionais (Willians *et al.*,1982) e a macrosomia como peso igual ou maior a 4000 gramas (WHO, 1995). Para a baixa estatura materna adotou-se como ponto de corte o valor menor que o percentil 3 (WHO, 2007). Calculou-se a sensibilidade, especificidade, valor preditivos positivos e negativo e a acurácia da adequação do ganho de peso gestacional na predição do peso ao nascer. Diante da crescente epidemia da obesidade, em idade cada vez mais precoce, considera-se como melhor opção o uso do método de avaliação nutricional antropométrico pré-gestacional proposto pela WHO (2007), específicos para adolescentes. Este garante um previsão de ganho de peso gestacional dentro das faixas recomendadas internacionalmente (IOM,1990;92) e contribui para desfechos favoráveis, melhorando as perspectivas da vida futura para a mãe e a criança.

Palavras chave: gestantes adolescentes, cuidado nutricional pré-natal, ganho de peso gestacional, peso ao nascer.

ABSTRACT

The main purpose of the current study is to analyze the nutritional state of pregnant adolescents in Rio de Janeiro, identifying maternal characteristics associated with the outcome of obstetric birth weight and validating a method for diagnosis of gestational weight gain. The design of the study was descriptive and cross sectional with the primary data obtained from "Study of Morbidity/Mortality and Care in Neonatal and Perinatal in the Municipal of Rio de Janeiro, 1999-2001." Statistical analysis was aimed at testing the hypothesis of homogeneity of mean ratio by bi- and multivariate analysis – using multivariate logistic regression and its results are presented in this series of three articles. The first is a systematic review aimed at identification of methods of nutritional evaluation of pregnant women utilized in Brazil and its association with obstetric outcomes. There were 26 studies identified using the method recommended by Rosso(1985),the results demonstrate a serious discrepancy of literature, in quantity and quality, that contributes to evaluating the effectiveness of methods of anthropometric assessment of pregnant Brazilian women. The development of studies with methodological rigor in this area is needed and must address age differences as well as biological, socioeconomic and environmental factors of pregnant women. The second article aims to verify the association of maternal characteristics and the obstetric results of gestational weight gain among adolescent mothers in Rio de Janeiro. Included is a subsample of 703 adolescent mothers that carried full term. The results showed an association between the number of prenatal visits and weight gain during pregnancy, as well as an increase in the proportion of excessive weight gain amongst pregnant adolescents, particularly in the youngest adolescents. It concluded that the pre-natal consults improve quantity of weight gain but did not guarantee the quality of this gain, in particular for the younger adolescents. The quality of weight gain could have improved if pre natal nutritional care was valued and the recommendations utilized were geared towards the specific nutritional standards for adolescents, from the beginning of the pregnancy. The third article assesses the performance of different methods of anthropometric evaluation of pregnant adolescents in predicting birth weight. The study was conducted with a subsample of 826 adolescent mothers. The evaluation of weight gain at the end of their pregnancy was assessed by following the recommended method of the

Institute of Medicine (IOM,1990;92), and adaptations of the MS (2006) following the recommended classification of pre-gestational BMI for adolescents (WHO,1995;2007) Low birth weight was defined as “less than 2500 grams” (WHO, 1995) for children born full term, “below the 10th percentile” for those born at less than 37 weeks of gestation, and a macrosomia as weight equal to or greater than 4000 grams. For small maternal stature a cutoff was used of falling below the 3rd percentile (WHO, 2007). Calculation of SE, E, VPP, VPN and the accuracy of the evaluation of gestational weight gain for the prediction of the BW. Given the growing epidemic of obesity in increasingly early age, the best option for assessment is the anthropometric pre-gestational nutritional method as recommended by WHO (2007), specifically for adolescents. This ensures a prediction of gestational weight gain within the internationally recommended ranges (IOM, 1990;92) and contributes to favorable outcomes, improving future prospects for the mother and child.

Key Words: pregnant adolescents, pre-natal nutritional care, gestational weight gain, birth weight.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BPN	Baixo Peso ao Nascer
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DUM	Data da última menstruação
E	Especificidade
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
IC	Intervalo de Confiança
GP_IOM	Ganho de peso pela recomendação do IOM (1990;1992) considerando o
GP_MS1	Ganho de peso pela recomendação do MS (2006) considerando o IMC pré-
GP_MS2	Ganho de peso pela recomendação do MS (2006) considerando o IMC pré-
MRJ	Município do Rio de Janeiro
MS	Ministério da Saúde
NRC	<i>National Reserch Council</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
OR	<i>Odds ratio</i>
PN	Peso ao nascer
PNDS	Pesquisa Nacional de Demografia em Saúde
SE	Sensibilidade
SINASC	Sistema de Informação de Nascidos Vivos
SUS	Sistema Único de Saúde
TMB	Taxa de metabolismo basal
VPP	Valor Preditivo Positivo
VPN	Valor Preditivo Negativo
UNU	<i>United Nations University</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE ANEXOS

ANEXOS	PÁGINA
ANEXO 1: Notas metodológicas	95
1.1- Resultados da informação nutricional antropométrica e sua relação com as condições socioeconômicas, comportamentais e de saúde em uma amostra de gestantes adolescentes do município do Rio de Janeiro.	96
1.2- Informações complementares sobre o estudo da validade do indicador antropométrico.	104
1.3- Quadro 1 - Resumo das principais características das propostas de avaliação nutricional antropométrica para as gestantes brasileiras.	107
ANEXO 2: Declaração de aceite de artigo	109
ANEXO 3: Instrumentos de coleta de dados	110
3.1 - Questionário para a mãe na maternidade	111
3.2 - Questionário da mãe adolescente	119
ANEXO 4: Parecer da comissão de ética	125
4.1 – Parecer da Comissão de ética em pesquisa	126
4.2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	129

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

FIGURA	PAGINA
Figura 1- Fluxograma da amostra de gestantes adolescentes do estudo:	18
TABELAS	
Artigo 1	
Tabela 1 - Resumo dos estudos brasileiros que incluíram estado nutricional materno como variável de controle ou desfecho.	25
Artigo 2	
Tabela 1 - Características das puérperas adolescentes e dos recém-nascidos. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	44
Tabela 2 - Características sociodemográficas, estado nutricional pré-gestacional e comportamento de risco na gestação por situação de ganho de peso das puérperas adolescentes durante a gestação. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	45
Tabela 3 - Características da atenção pré-natal e desfechos da gestação de acordo com ganho de peso das puérperas adolescentes durante a gestação. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	46
Tabela 4 - Resultados das regressões logísticas simples e múltipla, tendo como variável resposta o ganho de peso adequado das puérperas adolescentes durante a gestação. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	47
Artigo 3	
Tabela 1 - Características sociodemográficas e gestacionais das puérperas adolescentes e dos recém-nascidos. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	67
Tabela 2 - Características sociodemográficas, da atenção pré-natal e antropométricas por situação de peso ao nascer da criança entre as puérperas adolescentes durante a gestação. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	68

Tabela 3 - Proporção de puérperas adolescentes com baixa estatura (percentil < 3) por características selecionadas e obstétricas. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	69
Tabela 4 - Proporção de puérperas adolescentes com baixa estatura (percentil < 3) por características antropométricas e segundo diferentes métodos de avaliação nutricional antropométrica (n=826). Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	70
Tabela 5 - Proporção de puérperas adolescentes por classificação do estado nutricional antropométrico pré-gestacional segundo pontos de corte da WHO (2007), WHO (1995) e IOM (1990;1992) e concordância do padrão ouro com os demais métodos. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	70
Tabela 6 - Desempenho de métodos de avaliação antropométrica de gestantes na predição do peso ao nascer (PN) da criança. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	71
Tabela 7 - Resultado da regressão logística multinomial relacionada a situação de peso ao nascer da criança. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	72
Anexo 1	
Tabela 1 - Características das puérperas adolescentes e dos recém-nascidos por referência de informação nutricional antropométrica. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001	98
Tabela 2 - Características sociodemográficas, estado nutricional pré-gestacional e comportamento de risco na gestação por referência de informação nutricional antropométrica das puérperas adolescentes durante a gestação. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	99
Tabela 3 - Características da atenção pré-natal e resultados obstétricos nas puérperas adolescentes. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.	100
Tabela 4 - Resultados das regressões logísticas simples e múltipla, tendo como variável resposta ter informação nutricional antropométrica referida	101

pelas puérperas adolescentes durante a gestação. Município do Rio de Janeiro, 1999-2001

Tabela 6a - Matriz para os cálculos da sensibilidade e especificidade, de acordo com a adequação do ganho ponderal recomendado pelo adaptação do MS (2006), com base na avaliação do estado nutricional pré-gestacional com os pontos de corte específicos para adolescentes sugeridos pela WHO (1995) em relação ao BPN. 104

Tabela 6b - Matriz para os cálculos da sensibilidade e especificidade, de acordo com a adequação do ganho ponderal recomendado pelo MS (2005), com base na avaliação do estado nutricional pré-gestacional com os pontos de corte sugeridos pelo IOM (1990) em relação ao BPN. 104

Tabela 6c - Matriz para os cálculos da sensibilidade e especificidade, de acordo com a adequação do ganho ponderal recomendado pelo MS (2006), com base na avaliação do estado nutricional pré-gestacional com os pontos de corte específicos para adolescentes sugeridos pela WHO (2007) em relação ao BPN. 105

Tabela 6d - Matriz para os cálculos da sensibilidade e especificidade, de acordo com a adequação do ganho ponderal recomendado pelo adaptação do MS (2006), com base na avaliação do estado nutricional pré-gestacional com os pontos de corte específicos para adolescentes sugeridos pela WHO (1995) em relação a macrossomia. 105

Tabela 6e - Matriz para os cálculos da sensibilidade e especificidade, de acordo com a adequação do ganho ponderal recomendado pelo MS (2005), com base na avaliação do estado nutricional pré-gestacional com os pontos de corte sugeridos pelo IOM (1990) em relação a macrossomia. 105

Tabela 6f - Matriz para os cálculos da sensibilidade e especificidade, de acordo com a adequação do ganho ponderal recomendado pelo MS (2006), com base na avaliação do estado nutricional pré-gestacional com os pontos de corte específicos para adolescentes sugeridos pela WHO (2007) em relação a macrossomia. 106

SUMÁRIO

Tópico	Página
Lista de siglas e abreviaturas	
Lista de anexos	
Lista de tabelas e figuras	
I. Introdução	1
II. Justificativa	14
III. Objetivos	16
IV. Metodologia	16
V. Resultados	20
5.1. Artigo 1 - Avaliação nutricional antropométrica de gestantes brasileiras: uma revisão sistemática	21
5.2. Artigo 2 - O Ganho de peso em gestantes adolescentes e sua relação com a assistência pré-natal e resultados maternos. Município do Rio de Janeiro 1999-2001.	36
5.3. Artigo 3 - O desempenho de diferentes métodos de avaliação antropométrica de gestantes adolescentes na predição do peso ao nascer. Município do Rio de Janeiro 1999-2001.	59
VI. Considerações finais	83
VII. Referências bibliográficas	86
VIII. Anexos	94

I. INTRODUÇÃO

Epidemiologia da gravidez na adolescência

A adolescência é um período de importantes mudanças corporais, fisiológicas, psicológicas e sociais caracterizado pela transição da fase da infância para a adulta, que inicia-se aos 10 anos prolongando-se até 19 anos de idade (WHO, 1995). Nesta etapa da vida, estas transformações influenciam diretamente em sua situação nutricional, com importantes repercussões na vida adulta.

No sexo feminino, o risco da gestação precoce representa mais uma mudança importante que contribui não só para a sua vulnerabilidade nutricional, mas também para a do conceito (IOM, 1990; NRC/IOM, 2007). A capacidade das jovens para levar a termo uma gestação saudável determina quais os resultados favoráveis para si mesmas e para as futuras gerações (WHO, 2005).

Portanto a gravidez na adolescência é um campo de preocupação crescente para a área de saúde pública, em vários países no mundo e mais recentemente tem recebido maiores investimentos em programas e pesquisas no Brasil.

Segundo a WHO (2005), os estudos revelam um decréscimo na ocorrência de gestação na adolescência no mundo. No Brasil, a taxa de fecundidade entre as adolescentes brasileiras de 10 a 19 anos de idade, cuja tendência de aumento era observada, passou a partir do ano 2000 a apresentar certa estabilização. Atualmente, esta situação caracteriza-se por uma pequena queda nas Regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste; e uma relativa estabilidade no Norte e no Nordeste (Brasil, 2005; 2006).

Uma análise dos dados provenientes do SINASC no Município do Rio de Janeiro demonstra a mesma situação observada para o Brasil. As taxas de fecundidade apresentaram maiores variações negativas para a faixa etária de 15 a 19 anos, enquanto que para as mais jovens apresentaram maior tendência a estabilização (Brasil, 2005).

É fato, que em muitos casos, a gravidez na adolescência está relacionada com a situação de vulnerabilidade social, bem como com a falta de informação e acesso aos serviços de saúde. Observa-se também o baixo *status* de mulheres adolescentes nas relações sociais vigentes, sobretudo das pobres, negras e com 10 a 14 anos de idade, identificadas como sendo as de maior risco. Em 2005, os índices de atendimento do SUS demonstram o

crescimento do número de internações para atendimento obstétrico nas faixas etárias mais jovens (< 29 anos), sendo que 37% entre mulheres de 10 a 19 anos (Brasil, 2008).

Ainda no ano de 2005, do total de óbitos em mulheres por causas relacionadas à gravidez, ao parto e ao puerpério, 268 (16%) ocorreram entre 10 e 19 anos e 687 (42%), entre 20 e 29 anos. Portanto, mais da metade dos óbitos maternos registrados pelo Datasus atingem a população mais jovem (58%) (Brasil, 2008). Estes resultados, como demonstram os estudos sobre mortalidade materna no Brasil, podem estar relacionado, à precariedade na assistência ao pré-natal e, no caso deste segmento populacional, à ausência de atenção específica a adolescentes e jovens gestantes. Vale ressaltar que o aborto inseguro está diretamente relacionado à razão de mortalidade materna entre adolescentes e jovens, atingindo, sobretudo, aquelas em situação de pobreza.

No entanto, apesar da estabilização da taxa de fecundidade entre adolescentes e jovens, o aumento de óbitos maternos nesta faixa etária, revela-se como um forte indicador de que as políticas de contracepção, planejamento familiar e atenção pré-natal não têm se adequado ou atendido às necessidades específicas desse segmento, afetando diretamente sua saúde reprodutiva. Indicam, portanto, a necessidade de formulação de ações estratégicas que garantam a autonomia reprodutiva de adolescentes e jovens, em condições desejadas, oportunas e seguras (Gama *et al.*, 2001; WHO, 2005).

Fatores de risco associados à gravidez na adolescência

No Brasil, a desigualdade na distribuição de renda, vem acompanhada do aumento da pobreza nas grandes metrópoles e trazem uma série de implicações, para a natureza da vida social (Bettioli, 1992; Kaplan *et al.*, 1996; Gama *et al.*, 2001). Nestas áreas, as desvantagens individuais são comuns e relacionam-se ao bem estar emocional e a comportamentos ditos de 'risco', que influenciam entre outros, na saúde e nutrição de jovens 'carentes' (Sells e Blum, 1996; Hellerstedt, 2000). Analisando dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde – PNDS (Brasil, 2008), encontrou-se uma maior vulnerabilidade socioeconômica para as adolescentes com filhos, destacando que uma maior proporção apresentava dependência e/ou vinculação com o seu núcleo familiar original ou do seu cônjuge e estava inserida em domicílios com os menores níveis de rendimento per capita.

A gravidez na adolescência é um fato social marcante, sobretudo quando associada à pobreza. Ser mãe na adolescência não é um fenômeno contemporâneo, tampouco uma característica exclusiva da sociedade ocidental. Segundo *Cavasin et al.* (2004), dois discursos ganham destaque nesse tema: um aponta para os riscos obstétrico-pediátricos e psicossociais para as jovens mães e seus filhos; outros apontam para a falta de responsabilização pelos adolescentes, parceiros das jovens, quanto à vida sexual e reprodutiva.

Na literatura, os fatores socioeconômicos aparecem como barreiras que dificultam as gestantes a conhecerem e adotarem hábitos e atitudes para uma boa saúde e nutrição. No entanto, este efeito desfavorável ao desenvolvimento de gestação saudável pode ser minimizado pelo melhor acesso e qualidade dos serviços de saúde. (Duenas *et al.*, 1996; Musaiger, 1996; Borghi *et al.*, 1997; Dubois *et al.*, 1997; Gama *et al.*, 2002 ; WHO, 2006).

Estudos têm revelado que as mulheres que frequentam adequadamente o serviço pré-natal, naturalmente possuem características comuns, constituindo-se em um grupo daquelas que tem maior acesso a informação e bens de consumo (Leal *et al.*, 2004). Isto sugere que a gestante que frequenta o serviço pré-natal regular, associado ao cuidado nutricional tem um maior acesso a informações e cuidados de saúde, que repercutem no ganho de peso saudável durante a gestação (NRC/IOM, 2007).

A falta de cuidados pré-natais, associado à pobreza, má alimentação e falta de instrução; a marginalização social e o estilo de vida pouco saudável adotado pelas adolescentes têm um papel importante na determinação do peso ao nascer (baixo peso ao nascer e macrossomia) (Nóbrega, 1997; Gama *et al.*, 2002; WHO, 2006; NRC/IOM, 2007).

A PNDS (Brasil, 2008), destaca como um avanço a maior cobertura das gestantes no pré-natal, passando de 68,1%, em 1996 para 96,4%, em 2006. No mesmo período, a proporção de mulheres que passaram a realizar a primeira consulta pré-natal nos três primeiros meses de gestação passou de 66% para 82,5%. O atendimento pré-natal é um momento privilegiado para a gestante adolescente, entretanto, frequentemente o início deste acompanhamento é mais tardio neste grupo, com menor número de consultas e com baixa adesão (Bettioli *et al.*, 1992; Story, 1997; Gama *et al.*, 2001).

O poder público deve incentivar reflexões e abordagens durante o pré-natal que incluam as necessidades e especificidades das populações jovens, particularmente aquelas

entre 10 a 14 anos, consideradas numa fase intermediária entre a infância e a adolescência, com maiores riscos para resultados desfavoráveis (Cavasin *et al.*, 2004).

Desta forma, a qualidade do serviço de saúde deve ser considerada e investimentos devem não só ampliar a cobertura, mas também otimizar o atendimento pré-natal para estas jovens. As intervenções devem ser planejadas e adequadas de modo a superar as barreiras que dificultam a aplicação dos programas materno infantil, como a falta de equidade social e as diferenças culturais (OPAS, 2008).

Estudos referem que o apoio familiar, em especial do pai da criança merece ser valorizado, pois reflete na maior autoconfiança da gestante adolescente e, conseqüentemente, na maior adesão ao pré-natal e no melhor resultado no peso ao nascer da criança (Gama *et al.*, 2004). No entanto, o uso inadequado da assistência pré-natal entre adolescentes e a sua relação com desfechos desfavoráveis na gestação, justifica não só pelo contexto social e familiar no qual ela se situa, mas também pela pouca idade materna.

Na literatura, ainda não está claro se os piores resultados da gestação justificam-se nas adolescentes em comparação com as adultas ou, ainda quando comparadas entre si, ou seja, as mais jovens com as menos jovens. Alguns autores, quando analisaram as adolescentes por grupos etários, encontraram para aquelas com menos idade a ocorrência de um menor número de consultas, ganho de peso inadequado durante a gestação, de prematuridade e pré-eclâmpsia (Bolzan e Guimarey, 2001a; Conde-Agudelo *et al.*, 2005; Goldenberg *et al.*, 2005; Hendler *et al.*, 2005; Chen *et al.*, 2007).

Alguns autores, avaliando a influência do pré-natal no resultado gestacional, encontraram pior situação para as adolescentes quando comparadas as adultas (Bolzan e Guimarey, 2001b; Gama *et al.*, 2001; Howie *et al.*, 2003). No entanto a contribuição da pouca idade materna não apareceu isolada, mas junto com outros fatores biológicos e sociocomportamentais (Loris *et al.*, 1985; Bettiol *et al.*, 1992; Costa e Formigli, 2001).

Dados nacionais revelam que no período de 1996 a 2006 a idade média para o primeiro filho diminuiu de 22,4 para 21 anos. O rejuvenescimento no padrão reprodutivo seria resultado da precocidade na vida sexual, revelada pelo aumento da proporção, 11% para 32,6%, das mulheres que informaram ter tido a primeira relação aos 15 anos, no período. O percentual de meninas grávidas aos 15 anos também subiu, passando de 3% para 5,8% (Brasil, 2008).

Entretanto, a idade em que ocorre a gravidez, a imaturidade do sistema reprodutivo e a primiparidade têm se mostrado menos relevantes do que a influência de determinados fatores socioeconômicos (Barros *et al.*, 1984; Stern, 1997; Hellerstedt, 2000; De Lorenzi *et al.*, 2001; Gama *et al.*, 2001; WHO, 2005).

A nutrição em gestantes adolescentes

A nutrição, o peso pré-gestacional e o ganho de peso da mãe durante a gravidez têm reconhecida influência nos resultados da gestação (Story e Alton, 1995; Abrams *et al.*, 2000; MS, 2006; Wells, 2006). Estudos sugerem que uma atenção especial deve ser dada à nutrição para um ganho de peso adequado durante a gestação na adolescência. Neste período o crescimento fetal ocorre paralelo ao da mãe e, muitas vezes, elas iniciam uma gravidez com dietas inadequadas e reservas nutricionais específicas reduzidas (Scholl *et al.*, 1997; Frisancho, 1997; Barros *et al.*, 2004).

Nos países em desenvolvimento grande parte das mulheres sofre de deficiências nutricionais ou das consequências cumulativas, a longo prazo, da desnutrição que ocorreu durante sua infância. Estimativas revelam que 60% da mortalidade infantil está relacionada à desnutrição materna e 1/3 dessas mortes poderiam ser evitadas por meio de intervenções nutricionais voltadas para a mãe e para a criança (OPAS, 2008).

A desnutrição é considerada uma alteração nutricional de grandes repercussões nas crianças, que se não tiverem suas necessidades nutricionais básicas atendidas, não conseguem alcançar seus potenciais genéticos de crescimento e reservas nutricionais adequadas (Engstrom *et al.*, 2005; WHO, 2005), além de aumentar o risco para desenvolver obesidade e doenças crônicas na vida adulta (Barker, 1995; OPAS, 2008).

No Brasil, observa-se ainda a ocorrência da desnutrição paralela a obesidade, com tendência crescente nas camadas mais jovens da população. As mudanças socioeconômicas decorrentes do processo de industrialização trouxeram como consequência a adoção de hábitos alimentares pouco saudáveis e estilo de vida sedentário (Barros *et al.*, 2004). Este quadro nutricional traz sérias repercussões para os adolescentes, implicando no excesso de peso e o maior risco para desenvolver doenças cardiovasculares no decorrer da vida (Jacobson, 1998; Ziwian, 1999; Monteiro *et al.*, 2000a).

Um número crescente de estudos vem demonstrando que riscos de saúde na vida adulta estão associados aos extremos de estado nutricional (desnutrição e obesidade). O baixo peso ao nascer quando associado com o baixo peso pré-gestacional e com inadequado ganho de peso durante a gestação aumenta o risco para o conceito de adquirir diabetes, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares na vida adulta (Wells *et al.*, 2006). Por outro lado, a obesidade e excessivo ganho de peso durante a gestação estão associados ao aumento da morbidade na mãe e do feto, inclusive contribuindo para o aumento de casos de retenção de peso pós-parto e obesidade em mulheres na idade reprodutiva (Lacerda e Leal, 2004; Jordão e Kac, 2005).

Stotland e colaboradores (2005), em um estudo realizado com 1198 gestantes americanas encontraram o IMC pré-gestacional como um forte preditor para o ganho de peso materno durante a gestação fora da faixa recomendada pelo IOM (1990; 1992). Mulheres que iniciaram a gestação com baixo peso tiveram maior risco para ganho de peso abaixo das recomendações, enquanto que, as que iniciaram a gestação com o peso acima tiveram uma maior risco para ganho excessivo. A este resultado os autores também associaram a baixa escolaridade e o precário estado de saúde, acesso a informação e serviços de saúde.

Um estudo nacional realizado por Nucci e colaboradores (2001) descreveu a situação do estado nutricional materno utilizando dados secundários de 3.082 gestantes adultas de seis capitais brasileiras. Os resultados mostraram uma frequência alta de mulheres que iniciaram a gestação com sobrepeso e obesidade (28%) em comparação com aquelas que iniciaram com baixo peso (6%). No total das gestantes, 38% (IC95%: 36-40%) tiveram o ganho abaixo do recomendado e 29% (IC95%: 28-31%) acima do ganho total recomendado (IOM, 1990), sendo este último valor preocupante uma vez que uma grande proporção provavelmente iniciou a gestação com sobrepeso.

A PNDS (Brasil, 2008) revela que o excesso de peso é o problema nutricional de maior prevalência entre as mulheres brasileiras em idade fértil, seguido da obesidade e por último da desnutrição. A sua prevalência se eleva conforme a idade sendo de 21,6%, para as do grupo etário de 15 a 19 anos e 43%, para o total das mulheres em idade fértil. A prevalência tende a diminuir com o aumento da escolaridade e menor número de filhos.

Este resultado revela que o Brasil acompanha a tendência mundial do aumento do sobrepeso e da obesidade nas mulheres. Estas, na eminência de uma gestação, podem iniciá-la com o estado nutricional adequado ou não. O ganho de peso inadequado durante a gestação aumenta o risco de efeitos adversos, mesmo para aquelas mulheres que não têm sobrepeso. Se durante a gestação o ganho de peso for excessivo, aumentam ainda mais os riscos para o concepto e a mãe na gestação e parto, com consequências em seus percursos de vida (Walker *et al.*, 2005).

Diante deste quadro, os efeitos da nutrição tomam um vulto ainda maior sobre as gestantes adolescentes, pois associa a vulnerabilidade biológica, social e cultural pregressa e atual da mulher adolescente, a um novo processo de adaptação orgânica que requer novos comportamentos e condutas, com vistas a atender a gestação (Mora e Nestel, 2000).

Estudos demonstram que são nas faixas etárias extremas da vida reprodutiva, mulheres com menos de 20 e com mais de 35 anos, as maiores chances de ocorrer o baixo peso ao nascer e mortalidade neonatal e infantil (Bettiol *et al.*, 1992, Strobino *et al.*, 1995). Considerando que na adolescente o estado de maturidade biológica é insuficiente, em particular nos dois primeiros anos após a menarca e que a primiparidade é uma característica comum nesse grupo etário, ambos podem estar relacionados aos resultados gestacionais desfavoráveis (Tanner, 1978; Motta e Silva, 1995; WHO, 2005).

A maior parte das jovens quando engravida ainda está em fase de crescimento, o que reflete no seu aumento de peso e da reserva corporal adiposa. Pesquisas comparando as diferenças do ganho de peso entre adolescentes e adultas, mostram que as jovens ganham menos peso durante a gestação (Hediger *et al.*, 1990; Howie *et al.*, 2003; Joseph *et al.*, 2008). Alguns autores atribuem, em parte, pela atividade de crescimento inerente à sua maturidade física, ocorrer em paralelo ao crescimento fetal (Naeye, 1981; NRC/IOM, 2007), situação que justificaria uma recomendação de ganho de peso maior do que para as adultas.

Por outro lado, estudos recentes têm demonstrado um aumento do Índice de massa corporal e de retenção de peso pós-parto nas adolescentes que poderiam ser justificados como sendo uma consequência das adaptações metabólicas expressas pela redução da taxa metabólica basal (TMB), especialmente naquelas muito jovens, com menarca precoce e

com IMC pré-gestacional ≤ 20 , somada à desaceleração do crescimento linear (Casuenova *et al.*, 2006; Joseph *et al.*, 2008).

Estudos também têm demonstrado que a baixa estatura associa-se ao excesso de ganho de peso na gestação e retenção de peso pós-parto em mulheres adultas. A baixa estatura é um problema ainda bem visível em nossa população, como um marcador de desnutrição pregressa (WHO, 1995; Sichieri *et al.*, 2003).

A estatura é uma medida que compõe o indicador IMC (= peso/estatura²), preconizado universalmente para avaliação nutricional das populações (WHO, 2007), devendo o ponto de corte para baixa estatura ser específico para as diferenças etárias e étnicas das populações. Nas mulheres baixas a determinação do ganho de peso gestacional deve ser específica para garantir sua adequação durante a gestação e evitar um ganho de peso excessivo, que nestes casos, pode associar-se à desproporção cefalopélvica (IOM, 1990; 1992; WHO, 1995; Sichieri *et al.*, 2003).

O manual de assistência pré-natal vigente no Brasil não define o ponto de corte para baixa estatura em gestantes (MS, 2006), em particular para as adolescentes cujo crescimento físico é um fenômeno que ainda está em processo. A recomendação internacional de ponto de corte para baixa estatura em gestantes adultas é <157 cm (IOM, 1990; 1992) e no Brasil o mais utilizado é de 150 cm, abaixo do qual, observam-se maiores riscos e associação com BPN (Barros *et al.*, 1987; Franceschini *et al.*, 2003; Lima e Sampaio, 2004), inclusive entre as adolescentes (Silva, 2005). Observa-se uma ampla diferença destes valores sugerindo melhores definições.

Ao crescimento linear na adolescência somam-se, a todo o seu histórico socioeconômico e de saúde, as variações decorrentes do sexo e do estágio de maturação em que o jovem se encontra, sendo quanto menor a idade, maior o seu potencial de crescimento. Ao contrário do que ocorre com a gestante adulta com baixa estatura, a gestante jovem transfere menor proporção de seu ganho de peso para o feto, garantindo o seu próprio crescimento físico (Naeye, 1981; Franceschini *et al.*, 2003; Silva, 2005).

Assim, observa-se como tendência a retenção de peso pós-parto nas gestantes, sendo esta considerada como mais um fator de risco contribuinte para transformar este quadro em um círculo vicioso (Lacerda e Leal, 2004; Jordão e Kac, 2005). Neste processo, a mulher inicia uma próxima gestação com sobrepeso/obesidade, associada possivelmente a

distúrbios metabólicos que contribuem para uma gravidez de risco e resultados desfavoráveis para a criança e a mãe (Walker *et al.*, 2005).

Villamor e Cnattingius (2006) sugerem que mulheres que tiveram variações modestas de IMC, em seus intervalos gestacionais, tiveram maior risco para complicações perinatais, mesmo quando o seu diagnóstico nutricional inicial era adequado. Os autores recomendam que ao planejar uma gravidez, as mulheres com sobrepeso/obesidade percam peso e as com peso adequado façam a prevenção do ganho de peso excessivo. No entanto, eles não referiram qual a quantidade e qualidade do ganho de peso durante a gestação (Villamor e Cnattingius, 2006).

A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2002; 2003) identifica os aspectos antropométricos maternos e o consumo adequado de nutrientes, como maiores determinantes do crescimento fetal, com repercussões no peso e idade gestacional ao nascer. As condições da nutrição intra-uterina, além de refletirem no peso ao nascer, constituem-se em determinantes imediatos do estado nutricional nos primeiros anos de vida (UNICEF, 1998).

Nos países em desenvolvimento, estudos recentes têm demonstrado que vem ocorrendo uma melhora da condição socioeconômica e da cobertura à assistência pré-natal, e a diminuição da desnutrição materna e do hábito de fumar, particularmente nas classes sociais mais baixas refletindo em um maior percentual de crianças com peso ao nascer satisfatório (Monteiro *et al.*, 2000b; De Lorenzi, 2001, Mohanty *et al.*, 2005). No entanto, nos últimos anos mudanças comportamentais que influenciam a saúde materna como uso de álcool, drogas, alimentos industrializados e *fastfoods* vêm sendo identificadas como fatores contribuintes para o ganho de peso gestacional inadequado, com repercussões diretas no peso ao nascer da criança (IOM, 1990; Hellerstedt, 2000).

Em condições adequadas de saúde e nutrição maternas, como as usualmente observadas em sociedades desenvolvidas, o baixo peso ao nascer apresenta sua prevalência menor do que 5%, enquanto no Brasil, é de 9,3% (Brasil, 2005). O baixo peso ao nascer, considerado um relevante preditor da situação de saúde e nutrição na infância, tem se mostrado estável no município do Rio de Janeiro, desde 1994, com taxa média de 10,4% (Gama *et al.*, 2001). Tendência semelhante foi observada no município de São Paulo, no período de 1984 a 1995, que teve uma variação entre 7,9 e 8,7 % (Monteiro *et al.*, 2000b).

Por outro lado estudos têm mostrado que a prevalência de macrosomia tem apresentado uma tendência crescente em alguns países do mundo que experimentam o processo da transição nutricional. No Brasil os estudos ainda são poucos, mas revelam um aumento na ocorrência dos casos paralelamente à obesidade em adultos e ao ganho de peso excessivo durante a gestação (Kac e Velásquez-Meléndez, 2005). As crianças que nascem com peso acima dos limites normais, além do maior risco de complicações ao parto, apresentam uma predisposição para sobrepeso na adolescência e na vida adulta (Nucci *et al.*, 2001; Brennan *et al.*, 2005; Walker *et al.*, 2005; Rode *et al.*, 2007).

Nas adolescentes mais jovens, o crescimento fetal é mais lento e uma pequena proporção do ganho de peso materno é atribuída ao feto, o que ocorre de modo menos expressivo com as adolescentes mais velhas e as adultas, indicando a competição por nutrientes entre a mãe e o feto (Scholl *et al.*, 1997; Frisancho, 1997). A mais importante consequência da competição materna-fetal por nutrientes em gestantes muito jovens, pode ser o aumento do risco de morte fetal ou neonatal (Naye, 1981; Strobino *et al.*, 1995; WHO, 2005). Estudos referem também a ocorrência da prematuridade entre os recém nascidos de mães adolescentes, com repercussões no peso ao nascer (Chen *et al.*, 2007; Guerra *et al.*, 2007; Frederick *et al.*, 2008).

Diante deste contexto, o cuidado nutricional pré-natal tem sido cada vez mais valorizado pelo impacto no resultado obstétrico. No acompanhamento nutricional antropométrico, a altura e o peso pré-gestacional, são importantes indicadores do estado nutricional prégresso, e o ganho de peso durante a gestação, um indicador do estado nutricional imediato que têm demonstrado de modo independente entre si associações muito consistentes com o peso ao nascer (Coelho *et al.*, 2002; Abrams *et al.*, 2000; Fernandez *et al.*, 2008). A identificação precoce de inadequação no estado nutricional das gestantes contribui para a intervenção oportuna resultando em um impacto positivo nas condições de nascimento da criança e minimizando as taxas de mortalidade perinatal e neonatal (Lima e Sampaio, 2004; Saunders e Bessa, 2005; WHO, 2006).

A avaliação antropométrica das gestantes adolescentes

Nos últimos 50 anos, as propostas de recomendação de ganho de peso gestacional têm sido revisadas, empregadas e validadas internacionalmente. A perspectiva é de contribuir para a melhora do peso da mãe e da criança e da idade gestacional ao nascer com conseqüente redução dos coeficientes de morbi-mortalidade perinatal, nutrição inadequada e desenvolvimento de doenças crônicas (IOM, 1992; Abrams *et al.*, 2000; MS, 2000; 2006; Stotland *et al.*, 2005; WHO, 2005; Kleinman *et al.*, 2007). No Brasil, algumas dessas propostas foram avaliadas, adaptadas e utilizadas para avaliação nutricional das gestantes (anexo 1 - quadro 1).

As recomendações para a avaliação nutricional antropométrica de gestantes adolescentes são as mesmas para as gestantes adultas, preconizadas pelos Comitês de Saúde. No âmbito internacional, a *National Academy of Sciences do Institute of Medicine* (IOM, 1990;1992) recomenda o uso do Índice de Massa Corporal Pré-gestacional (IMC) e faixas de ganho de peso total na gestação. A partir do valor de IMC as gestantes são classificadas, usando-se os seguintes pontos de corte: Baixo Peso: $IMC < 19,8 \text{ kg/m}^2$, com ganho de peso total na gestação de 12,5 - 18,0 kg; Normal: $IMC > 19,8$ e $= 26,0 \text{ kg/m}^2$ com ganho de peso de 11,5 - 16,0 kg; Sobrepeso: $IMC > 26,0$ e $< 29,0 \text{ kg/m}^2$ com ganho de peso de 7,0 - 11,5 kg; e Obesidade: $IMC > 29 \text{ kg/m}^2$ com ganho de peso $> 7,0$ para as adultas e 7,0 - 9,1 para as adolescentes (IOM, 1990; Gutierrez e King, 1993).

A adoção deste método no Brasil ainda é controversa. As críticas se dão em torno da validação do método ter envolvido somente uma população de mulheres adultas americanas saudáveis e não mulheres de países em desenvolvimento, além de ser dependente do peso pré-gestacional ou do peso medido no primeiro trimestre da gestação (IOM, 1990; 1992).

Na perspectiva de melhorar a avaliação nutricional de gestantes adolescentes, Story e Stang (2000) sugerem que o diagnóstico nutricional prévio seja baseado nas recomendações da WHO (1995), específicas para adolescentes. A orientação de ganho de peso na gestação permanece conforme o proposto para as adultas (IOM, 1990; 1992). As autoras também destacam que para as jovens com menos de 2 anos de menarca, o ganho de peso seja próximo ao maior valor da faixa de ganho de peso e para as mulheres obesas um ganho de peso entre 7 e 9,1kg (Gutierrez e King, 1993).

Mais recentemente, a OMS propôs a adoção de uma nova referência de crescimento para adolescentes em substituição a proposta da WHO (1995). A construção desta foi apoiada em dados de uma amostra de população mundial, com um melhor potencial para refletir o perfil de peso e estatura no mundo e permitindo maior comparabilidade entre as populações (WHO, 2007). O Ministério da Saúde (MS, 2008) elaborou uma proposta preliminar para a sua adoção na avaliação antropométrica da população brasileira.

O MS durante o período de 1989 a 2000, recomendava para avaliação do estado nutricional materno gestacional das brasileiras a utilização da curva de adequação do peso em relação à altura, proposta por *Rosso* (1985). A curva de Rosso, por fazer parte do Cartão da Gestante, foi extensivamente usada pelos serviços de saúde no Brasil. Isto possibilitou a realização de investigações epidemiológicas que identificaram que o método superestimava a desnutrição nas gestantes, não era adequado para o acompanhamento das gestantes adolescentes (MS, 2006) e não se associava com o desfecho peso ao nascer (Padilha, 2005).

Na tentativa de corrigir essas distorções, o MS (2000) passou a adotar a curva de adequação percentilar do ganho de peso em função da idade gestacional, recomendada pelo Centro Latino-americano de Perinatologia e Desenvolvimento Humano (CLAP) e a relação de peso para altura, segundo a idade gestacional (Schwarcz *et al.*, 1996).

Nesse método, *Fescina* (1983) propõe o gráfico de avaliação do aumento do peso gestacional segundo a idade gestacional e a data da última menstruação (DUM). Este gráfico foi desenvolvido a partir de dados de um estudo com 43 gestantes, que foram avaliadas semanalmente, obtendo-se 1003 medidas de peso. Esta recomendação teve algumas críticas, pois o ganho de peso recomendado (6 a 16 kg) é igual para as gestantes com baixo peso (BP), normal (N), sobrepeso (SP) ou obesidade (Ob) pré-gestacional. Para as SP e Ob o ganho de até 16kg é excessivo e pode estar associado com macrossomia, agravamento da obesidade pós-parto, diabetes gestacional e a necessidade de parto cirúrgico (Saunders e Bessa, 2005).

Atalah et al. (1997), desenvolveram um instrumento de avaliação nutricional de gestantes, segundo o IMC e a idade gestacional. As características do grupo estudado foram mulheres jovens ($25,6 \pm 4,7$ anos), com escolaridade relativamente alta ($9 \pm 2,8$ anos), baixa paridade ($1,0 \pm 0,9$), início do acompanhamento pré-natal precoce ($9,0 \pm 2,0$ semanas) e amplo intervalo interpartal ($40,8 \pm 40,6$ meses). Os pontos de corte do IMC conforme a

idade gestacional variam nas faixas: menos que 25,1 kg/m² - baixo peso; entre 25,2 a 29,2 kg/m² - normal; entre 30,2 a 33,2 kg/m² – sobrepeso; e acima de 33,2 kg/m² - obesidade.

Em 2004, o Ministério da Saúde propõe um novo método de avaliação nutricional das gestantes, baseado em duas recomendações internacionais: IOM (1990; 1992) e *Atalah et al.* (1997). A avaliação utiliza a classificação do IMC pré-gestacional ou gestacional e a determinação das faixas de ganho de peso de acordo com o IMC inicial, ou ainda a avaliação da adequação do IMC gestacional (MS, 2006). Assim, baseado na recomendação do IOM (1992), aquelas mulheres que iniciaram a gestação com diagnóstico nutricional de baixo peso devem ganhar até o final do período entre 12, 5 e 18 kg, com peso adequado entre 11,5 e 16 kg, com sobrepeso entre 7 e 11,5 kg e com obesidade até 7 kg.

Ressalta-se que essa recomendação não é específica para as gestantes adolescentes, sendo necessário acompanhá-las de acordo com as especificidades inerentes ao grupo etário, em particular no que se refere a idade da menarca. As adolescentes que engravidam com menos de 2 anos da menarca devem ser acompanhadas como sendo risco nutricional, e ter maior reforço na orientação nutricional e número de consultas pré-natal (MS, 2006).

É fato que o ganho de peso está relacionado não apenas ao consumo de alimentos, mas também às particularidades de cada gestante: ação hormonal, idade materna, ganho de peso nas gestações anteriores, intervalo intergestacional, paridade, entre outros fatores. O ganho excessivo de peso precisa ser avaliado se é decorrente ao aumento da massa corporal (peso), à retenção de líquidos (edema) ou a gestação múltipla, com interpretações clínicas diferenciadas (FAO/WHO/UNU, 2004; Engstrom et al., 2005).

Nas adolescentes, diversas interferências na determinação e interpretação do peso gestacional precisam ser compatibilizadas e adotadas na rotina pré-natal. De um lado, os múltiplos fatores que interferem sobre o seu peso e, de outro, a variedade de condições que podem determinar o peso ao nascer, inclusive aqueles referentes ao período que antecede a gravidez como pouca idade ginecológica, o ganho de peso, tabagismo, presença de intercorrências e de assistência pré-natal (Benício, 1985, Saunders e Bessa, 2005; Wells *et al.*, 2006; Groth; 2007).

O ganho de peso gestacional, o estado nutricional materno pré-gestacional e a qualidade da assistência pré-natal podem predizer o resultado obstétrico. Assim, a atual preocupação dos profissionais de saúde deve estar direcionada para o planejamento e a

implementação de um atendimento específico para adolescentes, visando ações ampliadas para além daquelas curativas, com vistas à prevenção e promoção da sua saúde, especialmente para as gestantes (WHO, 2005). Esta abordagem inclui uma visão estratégica e integral das particularidades da gestação na adolescência, na busca de uma maior adesão ao pré-natal (Kramer, 1993; Story e Moe, 2000).

Entretanto, permanece a preocupação dos profissionais e dos comitês nacionais de saúde em conhecer o padrão de ganho de peso gestacional das gestantes brasileiras. Na avaliação do estado nutricional existem consideráveis questionamentos sobre os métodos utilizados e até mesmo sobre os fundamentos conceituais que devem direcionar as pesquisas neste campo (Coelho *et al.*, 2002).

Face ao exposto, o presente estudo pretende contribuir para reflexões e conclusões acerca dos métodos usados na avaliação nutricional antropométrica e de ganho de peso das gestantes adolescentes no Município do Rio de Janeiro.

II. JUSTIFICATIVA

O ganho de peso gestacional está diretamente relacionado aos resultados obstétricos e o ao peso ao nascer (Abenhaim *et al.*, 2006; NRC/IOM, 2007). As gestantes adolescentes em comparação com as adultas apresentam um risco aumentado para ganho de peso inadequado na gestação, parto pré-termo, nascimento de crianças com peso ao nascer inadequado e mortalidade infantil (IOM, 1990; Conde-Agudelo *et al.*, 2005; Goldenberg *et al.*, 2005; Chen *et al.*, 2007; NRC/IOM, 2007).

Estudos sugerem que uma atenção especial deve ser dada à nutrição durante a adolescência e à gestação, pois a gestante adolescente pode iniciar uma gravidez com aumentado risco para ganho de peso gestacional inadequado e reduzidas reservas de nutrientes essenciais. As suas necessidades de energia, vitaminas e minerais estão maiores do que para as gestantes adultas, devido ao crescimento fetal, ocorrer paralelo ao da mãe adolescente (Scholl *et al.*, 1997; Frisancho, 1997; FAO/WHO/ONU, 2004; WHO, 2005).

No entanto, outros fatores internos e externos influenciam na composição corporal das adolescentes durante a gestação, gerando uma série de questionamentos conceituais

sobre a pertinência da adoção dos métodos utilizados para adultas em sua avaliação nutricional (NRC/IOM, 2007). As controvérsias neste campo de pesquisa contribuem para ampliar a busca de fundamentos que definam um acompanhamento do estado nutricional satisfatório e universal, com vistas ao ganho de peso adequado para as gestantes adolescentes (Coelho *et al.*, 2002).

O acompanhamento nutricional de gestantes adolescentes constitui medida de suporte na promoção e atenção à saúde. Esta ação quando realizada na rotina do serviço de saúde contribui para prevenir o ganho de peso excessivo ou insuficiente, bem como melhora as dietas pobres em micronutrientes essenciais durante a gestação. Desta forma contribui para evitar a ocorrência de anemia e deficiências vitamínicas, garantindo o crescimento fetal intra-uterino e peso ao nascer satisfatórios, além de melhorar as perspectivas futuras de peso para a mãe e criança (Story e Stang, 2000; OPAS, 2008).

Assim, a avaliação nutricional e o acompanhamento do ganho de peso gestacional têm sido utilizados para monitorar a situação nutricional das gestantes (Abrams *et al.*, 2000; Stotland *et al.*, 2005). Existem alguns métodos propostos que são adaptados para atender a demanda específica das gestantes adolescentes e, apesar dos avanços obtidos com as pesquisas sobre o tema, ainda não existem estudos conclusivos para a sua avaliação nutricional (Saunders e Bessa, 2005). Os estudos brasileiros realizados sobre estado nutricional materno em sua maioria avaliaram apenas o ganho de peso gestacional, sendo escassos e pouco conclusivos os que usaram os métodos de avaliação nutricional propostos pelo MS (1989; 2000; 2006). Uma possível justificativa poderia ser a pouca disponibilidade de informações sobre estado nutricional, por falta de adesão efetiva e universal destes métodos pelos serviços de saúde.

O presente estudo visa a investigação de novos pressupostos e conceitos que ajudem a definir um método mais satisfatório de avaliação do estado nutricional de gestantes adolescentes. Tal achado pode fornecer subsídios para a padronização da metodologia para avaliação antropométrica das jovens no período gestacional durante o pré-natal.

III. OBJETIVOS

1.GERAL

Analisar o estado nutricional de gestantes adolescentes do Município do Rio de Janeiro, segundo as metodologias propostas atualmente, verificando a sua associação com o peso ao nascer.

2.ESPECÍFICOS

2.1 - Realizar revisão sistemática para identificar os métodos de avaliação nutricional antropométrica adotados para avaliar o ganho de peso gestacional e sua associação com desfechos obstétricos em mulheres brasileiras.

2.2 - Descrever o estado nutricional pré-gestacional e ao final da gestação das adolescentes;

2.3 - Verificar a associação entre o estado nutricional ao final da gestação e as variáveis sociodemográficas, obstétricas, clínicas, de assistência pré-natal e ao parto/puerpério e antropométricas;

2.4 - Avaliar o desempenho dos métodos de avaliação antropométrica do IOM (1990; 1992) e das adaptações do MS (2006) na predição do peso ao nascer em gestantes adolescentes;

2.5 - Identificar as variáveis preditoras do desfecho de interesse – peso ao nascer.

VI - METODOLOGIA

O presente trabalho é um dos resultados do “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no MRJ, 1999-2001”, coordenado pela Profa. Maria do Carmo Leal da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP-FIOCRUZ), em convênio com a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS-RJ). O estudo teve como principal propósito monitorar a assistência ao pré-parto, parto e pós-parto e verificar a magnitude dos óbitos perinatais no Município do Rio de Janeiro.

O foco do presente estudo foi a avaliação nutricional antropométrica em gestantes adolescentes e a sua relação com o desfecho obstétrico – peso ao nascer e os resultados

estão apresentados sob a forma de três artigos e uma nota metodológica com informações complementares consideradas importantes para a compreensão do estudo (anexo 1).

O primeiro artigo apresenta uma revisão sistemática de publicações sobre a avaliação antropométrica do estado nutricional de gestantes brasileiras que buscou a identificação dos métodos adotados para avaliar o ganho de peso gestacional e das associações encontradas com desfechos obstétricos. O artigo foi aprovado para publicação na Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, volume 8, número 4 em dezembro/2008, conforme declaração de aceite (anexo 2).

O segundo artigo apresenta os resultados referentes ao ganho de peso em gestantes adolescentes e sua relação com a assistência pré-natal e resultados maternos. O terceiro artigo representa os resultados de análise crítica das metodologias propostas para avaliação nutricional antropométrica de gestantes adolescentes e a sua associação com o peso ao nascer. Ambos artigos foram desenvolvidos a partir de dados primários do estudo original sendo seu desenho epidemiológico descritivo do tipo transversal. A amostra original foi composta de 10072 puérperas que se hospitalizaram em maternidades localizadas no Município do Rio de Janeiro por ocasião do parto. As maternidades foram agrupadas em três estratos de tamanhos semelhantes. O primeiro continha estabelecimentos municipais e federais, o segundo, estabelecimentos militares, estaduais, filantrópicos e privados conveniados com o SUS e o terceiro, estabelecimentos privados (Leal *et al.*, 2004a).

Os dados foram coletados durante o período de junho de 1999 a março de 2001, tendo início pelo primeiro estrato. Esgotada a amostra deste estrato, foram iniciadas as entrevistas no segundo e após seu término passou-se ao terceiro. Os entrevistadores permaneciam em todas as maternidades de cada estrato, realizando entrevistas durante 24 horas do dia e nos sete dias da semana. Desta forma todas as gestantes daquele período tiveram a oportunidade de ser entrevistadas. A coleta de dados foi realizada por acadêmicos bolsistas de medicina e enfermagem devidamente treinados e supervisionados por profissionais experientes.

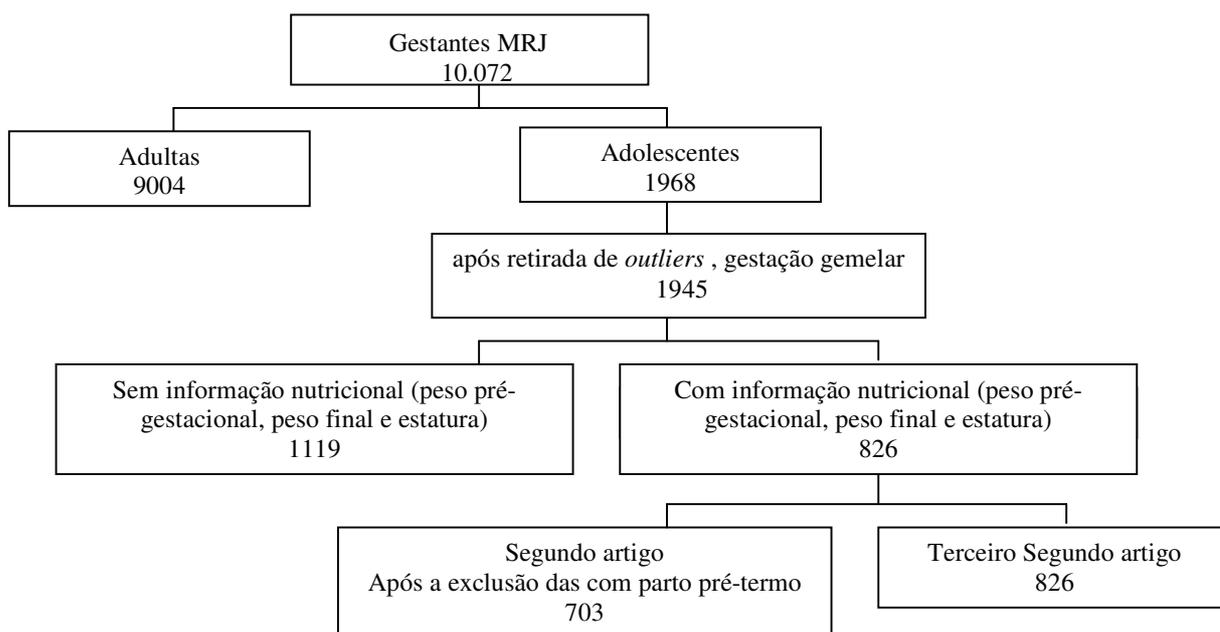
As informações sobre a gestação na adolescência foram obtidas no pós-parto imediato das seguintes fontes: questionário de entrevista aplicado em todas as puérperas, que constava de perguntas sobre as condições socioeconômicas, história reprodutiva e utilização de serviços de saúde (anexo 3.1) e questionário específico para as adolescentes

abordando, entre outros aspectos, a relação familiar, estilo de vida, hábitos e alimentação durante a gravidez (anexo 3.2).

Da amostra total de puérperas entrevistadas foram identificadas para a análise da avaliação nutricional antropométrica das adolescentes um grupo de 1968 puérperas na faixa etária de 10 a 19 anos. Após a exclusão daquelas com informação de peso e estatura considerada fora dos padrões normais (outliers $\pm 3DP$) foi realizada a comparação da situação socioeconômica e da assistência pré-natal entre o grupo das puérperas adolescentes que tinham informação antropométrica (estatura e peso pré-gestacional e final) (826), com o das que não tinham a informação (1119).

Por fim, foram selecionadas 826 puérperas adolescentes, sendo que para a análise realizada no segundo artigo, foi acrescentado como critério de exclusão: não ter parto a termo.

Figura 1 - Fluxograma da amostra de gestantes adolescentes do estudo



A avaliação nutricional antropométrica das gestantes adolescentes foi realizada segundo três diferentes métodos. Para classificação do estado nutricional pré-gestacional, segundo o índice de massa corporal (IMC) foram utilizados os pontos de corte e as classificações recomendados pelos comitês: Institute of Medicine (IOM, 1992); World

Health Organization (WHO, 1995) e classificação segundo Story e Stang (2000); e WHO (2007), com a classificação proposta para a vigilância alimentar e nutricional no Brasil (MS, 2008).

Para avaliação da adequação do ganho de peso gestacional total, depois de feita a classificação do IMC pré-gestacional pelos diferentes métodos, comparou-se o ganho de peso total da gestante adolescente (peso final – peso pré-gestacional) com a faixa de ganho de peso recomendada para cada caso, preconizadas por IOM (1992), Gutierrez e King (1993) e Ministério da Saúde (2006), analisando se o ganho de peso foi abaixo, adequado ou acima. Na definição da baixa estatura para as adolescentes estudadas utilizou-se como ponto de corte o percentil 3 (WHO, 2007; MS, 2008).

As variáveis selecionadas para compor o banco de dados do presente estudo foram as sociodemográficas, obstétricas, da assistência pré-natal e antropométricas. A variável intercorrências gestacionais considerou todas as puérperas que referiram ter uma ou mais das seguintes morbidades: diabetes gestacional, anemia, síndrome hipertensiva gestacional (SHG), infecção urinária, toxoplasmose, rubéola, sífilis, hemorragia puerperal.

O peso ao nascer foi agrupado em três categorias e ajustado para as crianças que nasceram com menos de 37 semanas gestacionais. Assim, para as crianças que nasceram a termo usou-se a classificação de BPN, para aquelas com menos de 2500 gramas; adequado, com 2500 a 3999 gramas; e macrossômicas, aquelas com peso igual ou maior a 4000 gramas (WHO, 1995). Para os nascidos com menos de 37 semanas, classificou-se o peso ao nascer por idade gestacional e sexo segundo percentis – menor que 10, baixo peso; entre 10 e 90, adequado; maior que 90, macrossomia, conforme a proposta de Willians *et al.* (1982) recomendada pela WHO (1995).

Os dados foram digitados em *Access* e analisados no software *SPSS for Windows*, versão 15.0. Na análise estatística foi realizada análise exploratória dos dados eliminando-se os *outliers*, definidos como média e ± 3 DP (desvios padrão). Foram calculadas as medidas de tendência central e de dispersão. Na análise bivariada foi realizado o teste do qui-quadrado para investigação da associação entre variáveis categóricas e teste do *t-Student*, análise de variância e o teste de *Tukey (post hoc)* para comparação de médias. O nível de significância estabelecido foi de 5% e na investigação da correlação entre variáveis contínuas calculou-se a correlação linear de *Pearson*.

Na avaliação do desempenho dos diferentes métodos de avaliação antropométrica propostos pelo IOM (1990; 1992) e das adaptações do MS (2006), foram calculados os valores de sensibilidade (SE); especificidade (E); valores preditivos positivo (VPP) e negativo (VPN) e acurácia para cada método em relação ao desfecho – peso ao nascer.

Na regressão logística multinomial estimou-se a *Odds Ratio* (OR) ajustada e intervalo de confiança (IC) de 95%, visando a identificação das variáveis preditoras do desfecho de interesse - peso ao nascer e adequação do ganho de peso gestacional.

O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética para Pesquisa da FIOCRUZ por meio do parecer 23 de 08/11/1999 (anexo 4.1) e um ‘Termo de Consentimento Livre e Esclarecido’ (anexo 4.2) foi assinado pelas mães ou responsáveis pelas adolescentes menores de idade, após a concordância em participar na pesquisa.

A viabilidade para o desenvolvimento do presente estudo resultou da infraestrutura e experiência em pesquisa na área materno infantil do grupo de pesquisadores do Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fiocruz. Contou também com o apoio técnico do Grupo de Pesquisa em Saúde Materna e Infantil do Núcleo de Pesquisa em Micronutrientes do Instituto de Nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com experiência acumulada em assistência nutricional pré-natal no Município do Rio de Janeiro.

V – RESULTADOS

5.1- Artigo 1 - Avaliação nutricional antropométrica de gestantes brasileiras: uma revisão sistemática.

5.2 – Artigo 2 - O Ganho de peso em gestantes adolescentes e sua relação com a assistência pré-natal e resultados maternos. Município do Rio de Janeiro 1999-2001.

5.3 - Artigo 3 - O desempenho de diferentes métodos de avaliação antropométrica de gestantes adolescentes na predição do peso ao nascer. Município do Rio de Janeiro 1999-2001.

Avaliação nutricional antropométrica de gestantes brasileiras: uma revisão sistemática

Anthropometric nutritional evaluation in pregnant Brazilian women: a systematic review

Denise Cavalcante de Barros ¹
 Claudia Saunders ²
 Maria do Carmo Leal ³

¹ Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Saúde Germano Sival Faria, Avenida Leopoldo Bulhões, 1480, Sala 103, Prédio Joaquim Alberto Cardoso de Melo, Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. CEP: 21.041-210. E-mail: barrosde@ensp.fiocruz.br

² Centro de Ciências da Saúde, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³ Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Abstract

A systematic review was carried out of national and international literature on the available knowledge regarding nutritional assessment methods for anthropometric evaluation during pregnancy and its association with obstetric outcomes among Brazilian women was confirmed. Tracking resulted in 26 studies, where the most commonly used weight-gain assessment method was that proposed by Rosso (1985). Some of these used only pregestational nutritional status Institute of Medicine (1990) or weight gain during pregnancy assessments of World Health Organization (1995). The results indicate the lack of appropriate methods for assessing nutrition during pregnancy, which reflects the low importance prenatal services give to the standardization of anthropomorphic evaluation during pregnancy. There is an urgent need for well-defined methodological studies involving pregnant women that address age differences and intervening factors. Most researchers consider birth weight to be the main outcome of nutritional assessment during gestation to validate anthropometric methods. Outcomes encountered in this study demonstrate a lack of information, both quantitative and qualitative, to evaluate the effectiveness of nutritional assessment methods among pregnant Brazilian women. The development of studies using a rigorous methodology in this field is essential and these should address differences in terms of age and biological, socioeconomic and environmental factors.

Key words *Pregnant women, Nutritional status, Nutrition assessment, Anthropometry, Pregnant outcome*

Resumo

Trata-se de uma revisão sistemática objetivando a identificação de métodos de avaliação nutricional de gestantes adotados no Brasil e sua associação com desfechos obstétricos. A busca bibliográfica foi feita nas bases Medline, Lilacs e Scielo, no período de 1980 a 2006. Os descritores utilizados em combinação foram pregnant, pregnancy nutritional assessment, anthropometric state, weight gain. Foram identificados 26 estudos, sendo o método proposto por Rosso (1985) o mais adotado. Alguns autores usaram apenas a avaliação do estado nutricional pré-gestacional com base no método proposto pelo Institute of Medicine (1990) ou a avaliação do ganho de peso gestacional segundo a Organização Mundial da Saúde (1995). Os resultados indicam a inexistência de metodologia apropriada para avaliação nutricional de gestantes brasileiras, o que pode estar contribuindo para a desvalorização desse procedimento nos serviços de assistência pré-natal. A maior parte dos estudos considerou o peso ao nascer como o principal desfecho do peso gestacional na validação dos métodos de classificação antropométrica. Os resultados encontrados no estudo demonstram a escassez de informações, em quantidade e qualidade, que possam contribuir para analisar a efetividade dos métodos de avaliação nutricional antropométrica para as gestantes brasileiras. O desenvolvimento de estudos com rigor metodológico neste campo é premente, e deverá contemplar as diferenças etárias e os fatores biológicos, socioeconômicos e ambientais das gestantes.

Palavras-chave *Gestantes, Estado nutricional, Avaliação nutricional, Antropometria, Resultado da gravidez*

Introdução

A nutrição, o peso pré-gestacional e o ganho de peso materno durante a gravidez são aspectos importantes que influenciam os resultados da gestação.¹⁻³

Estudos comprovam que o peso e a saúde do recém-nascido dependem em grande parte do estado nutricional materno e são fatores que influenciam adversamente no crescimento e desenvolvimento durante os primeiros anos de vida.⁴ A partir da década de 1960 a associação entre ganho de peso materno e o peso ao nascer passa a ser reconhecida nos Estados Unidos da América, e estudos posteriores reafirmam os efeitos positivos do ganho de peso adequado durante a gestação para o melhor resultado para a mãe e para o conceito.⁵⁻⁷ Carmichael e Abrams,⁸ revisando estudos no período de 1980 a 1996, encontraram que o risco de nascimentos pré-termo e o crescimento intra-uterino restrito (CIUR) são maiores em mulheres com pequeno ganho de peso na gestação, embora seja mais forte a associação como CIUR.⁹ Estes efeitos são ainda maiores em gestantes adolescentes¹⁰ e nas gestantes que nasceram com baixo peso e/ou foram desnutridas na infância.¹¹

O ganho excessivo de peso também foi descrito como fator de risco relacionado a complicações gestacionais, tais como diabetes gestacional, macrosomia fetal, necessidade de parto cirúrgico e maior retenção de peso pós-parto, fatores esses que aumentam as chances de mortalidade materna e neonatal.¹²⁻¹⁶

O ganho de peso excessivo entre gestantes é um problema crescente nos Estados Unidos da América. Schieve *et al.*,¹³ investigando o ganho de peso de 120.531 gestantes, mostraram que a proporção das que ganharam peso excessivo aumentou de 41,5% em 1990 para 43,7% em 1996. Ao contrário, o ganho de peso adequado diminuiu de 23,4% para 22,0% no mesmo período.

As mudanças comportamentais que influenciam a saúde materna, como uso de álcool, drogas ilícitas, alimentos industrializados e *fastfoods*, vêm sendo identificadas como fatores facilitadores para o ganho de peso gestacional excessivo, com repercussões diretas para a gestante e seu recém-nascido.⁶

A identificação precoce da inadequação no estado nutricional das gestantes contribui para a intervenção oportuna, resultando em um impacto positivo nas condições de nascimento da criança e minimizando as taxas de mortalidade perinatal e neonatal.¹⁶

Ao longo dos anos os parâmetros para a avaliação de ganho de peso na gestação vêm sofrendo modificações, e novos métodos de avaliação nutri-

cional antropométrica das gestantes vêm sendo desenvolvidos e validados internacionalmente.¹⁷⁻²⁰

No Brasil, a avaliação nutricional antropométrica de gestantes é baseada nas recomendações internacionais e existem sérios questionamentos sobre estes métodos, em particular, sobre sua validade para a população brasileira.²¹

No decorrer das últimas décadas o Ministério da Saúde (MS) preconizou distintos métodos para avaliação nutricional antropométrica das gestantes. Em 1989, o Ministério da Saúde adotou oficialmente o instrumento proposto por Rosso¹⁸ como método de avaliação nutricional a ser utilizado nos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS). A implantação desse método motivou a realização de investigações epidemiológicas, as quais identificaram que o método de Rosso superestimava a desnutrição nas gestantes e a sua inadequação para as gestantes adolescentes.^{22, 23}

Em 2000, o MS reuniu um grupo consultor com o objetivo de revisar as orientações para a assistência pré-natal e passou a adotar na avaliação nutricional da gestante o método proposto por Fescina.¹⁷ Essa decisão recebeu críticas, pois não pondera o ganho de peso das gestantes pelo seu estado nutricional pré-gestacional. Apesar de ser recomendado pelo MS,² a proposta não obteve boa adesão na rotina do pré-natal nos serviços de saúde.

Em 2005 o MS adotou o método proposto por Atalah e colaboradores,²⁰ combinado com a proposta do Institute of Medicine (IOM).⁶

Facé ao exposto, o presente estudo pretende, através de uma revisão sistemática, identificar os métodos de avaliação nutricional antropométrica adotados para avaliar o ganho de peso gestacional e sua associação com desfechos obstétricos em mulheres brasileiras.

Métodos

O estudo é uma revisão sistemática de artigos científicos sobre a avaliação nutricional antropométrica e ganho de peso de gestantes brasileiras.

Para a identificação dos artigos, realizou-se, em 2006, um rastreamento na base de dados MEDLINE (National Library of Medicine, Estados Unidos), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SCIELO, de todos os estudos publicados no período de 1980 a 2006.

A busca bibliográfica foi realizada por dois pesquisadores independentes (DCB e CS), que fizeram uma seleção a partir dos títulos dos artigos encontrados inicialmente e, quando disponíveis, dos

resumos obtidos a partir da busca eletrônica. Os critérios de seleção dos artigos foram: conter nos títulos os descritores, completos ou em parte - avaliação nutricional e gestantes, peso materno, antropometria e gestantes, e seus correspondentes em inglês: *pregnancy and weight, pregnancy nutritional assessment, anthropometric state and pregnancy*; e estarem escritos nos idiomas inglês, português ou espanhol.

Inicialmente foram identificados 112 artigos e após análise foram selecionados 37. Foram excluídos aqueles artigos identificados como sem relação com o tema da revisão ou duplicatas. Após uma análise criteriosa dos originais selecionados, foram identificados 24 artigos que atendiam ao critério de inclusão: apresentar resultados da associação entre desfechos maternos com avaliação nutricional e não ser artigo de revisão.

Por fim, com o objetivo de localizar artigos que não tivessem sido encontrados na pesquisa inicial, foram utilizadas as listas de referências bibliográficas dos artigos selecionados. Ao final foram selecionados 26 artigos que atenderam ao critério de inclusão. No caso de discordância entre os avaliadores, foi feita uma discussão específica sobre o artigo em questão até um consenso final.

As informações selecionadas nos artigos para compor a análise foram: autor, ano de publicação, tipo de desenho de estudo, tamanho da amostra, origem da informação, local de ocorrência do estudo, faixa etária, objetivo geral, método usado na avaliação antropométrica, desfecho do estudo, variáveis de controle utilizadas, associações investigadas e principais resultados encontrados no estudo.

Resultados

O rastreamento segundo os critérios estabelecidos resultou em 26 estudos, sendo que sete não foram publicados em periódicos ou revistas científicas. A Tabela 1 apresenta uma sinopse dos estudos encontrados.

Os estudos foram, na maioria, do tipo transversal (n=14), sendo quatro prospectivos e três retrospectivos; seis de coorte, sendo dois prospectivos; dois descritivos; e quatro não informaram o desenho do estudo.

Em relação à faixa etária das gestantes, três estudos foram realizados com adolescentes, seis com adultas e cinco envolveram os dois grupos. Treze estudos não informaram a faixa etária das gestantes.

O tamanho amostral dos estudos variou de 26 a 100 mulheres (seis estudos), de 100 a 500 (11 estu-

dos), de 500 a 1000 (quatro estudos), de 1000 a 1500 (três estudos). Encontrou-se um único estudo nacional com uma amostra de 5314, envolvendo seis capitais brasileiras, e outro com 22126 e abrangência estadual. Na maior parte deles a amostra era proveniente de uma única unidade de saúde básica ou hospital maternidade. Apenas um envolvia todos os serviços de pré-natal do município; dois dos estudos, alguns dos serviços; e um outro, três tipos de serviços diferentes no município do estudo (unidade de saúde, hospital público e particular). A coleta das informações foi feita através de entrevista única com a gestante durante o pré-natal em dez estudos; os demais entrevistaram a gestante mais de uma vez durante o pré-natal (7) ou no pós-parto (3). A consulta aos prontuários também foi realizada em seis estudos.

O método de avaliação do ganho de peso proposto por Rosso, segundo Atalah *et al.*,²⁰ foi adotado por 14 dos estudos, sendo que cinco destes incluíram também a avaliação do estado nutricional pré-gestacional, baseados nas recomendações do Institute of Medicine.⁶ Encontraram-se quatro estudos usando a metodologia proposta por Siqueira *et al.*,²⁴ dois usando a de Atalah *et al.*²⁰ e um a de Grant *et al.*²⁵ Seis estudos usaram apenas a avaliação do estado nutricional pré-gestacional e ganho de peso na gestação, baseados nas recomendações da IOM⁶ e World Health of Medicine (WHO),²⁶ respectivamente.

Do total de estudos, quinze revelaram uma associação entre o estado nutricional (peso pré-gestacional, ganho de peso durante a gestação e estado nutricional durante a gestação) com os resultados obstétricos (peso ao nascer da criança, prematuridade). Alguns autores encontraram que a evolução do ganho de peso da mãe estava diretamente relacionada ao peso ao nascer da criança.²⁷⁻³¹ Outros associaram o peso ao nascer (PN) ao peso pré-gestacional materno,^{31,32} enquanto que Rodríguez *et al.*,³³ e Guerra e Medeiros Filho³⁴ associaram o PN ao estado nutricional durante a gestação e ao tabagismo. Franceschini *et al.*,³⁵ além da inadequação no ganho de peso (insuficiente e excessivo) na gestação, encontraram a paridade como uma variável de forte impacto sobre o peso ao nascer. Pereira³⁶ encontrou que o pouco ganho de peso durante a gestação está associado ao cuidado pré-natal inadequado (número insuficientes de consultas, localização da Unidade de Saúde em regiões mais pobres). Sarni *et al.*³⁷ referem que as mães com mais de duas gestações apresentam um maior risco para sobrepeso e obesidade, indicando a ocorrência de retenção de peso pós-parto.

Tabela 1

Resumo dos estudos brasileiros que incluíram estado nutricional materno como variável de controle ou desfecho.

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Amostra / Origem da informação	Idade (anos)	Objetivo do estudo	Metodo de avaliação antropométrica	Desfecho	Variáveis controladas	Associações investigadas (estatística)	Principais resultados
Andreazza, 2000. ³⁹	Coorte	227 (mulheres acompanhadas durante o pré-natal em uma UBS e com IG igual e/ou inferior a 17 semanas de gestação)	18 anos ou mais	Verificar a influência do consumo energético para o ganho de peso, durante a gestação em mulheres de baixa renda	Atalah et al., 1997. ²⁰ IOM, 1990. ⁶	EN da gestante	EN pré-gestacional, PPG, estatura, escolaridade, trabalho, atividade física, uso de álcool, drogas e tabagismo, antecedentes obstétricos	Consumo energético x aumento ponderal nos: Primeiro trimestre gestacional ($p=0,026$); Segundo trimestre gestacional ($p=0,012$); Terceiro trimestre gestacional ($p=0,077$)	A associação entre o consumo de energia e o ganho de peso durante a gestação foi positiva no primeiro e segundo trimestres da gestação.
Camargo e Veiga, 1997. ²³	Transversal	140 (entrevista na primeira consulta do pré-natal em 6 UBS de um município)	12-18,9 Média: 16,6	Avaliar o estado nutricional de gestantes adolescentes e relacionar com o peso da criança ao nascer	Rosso, 1975. ⁴¹	PN	IG, idade da mãe, idade ginecológica, peso, estatura, PPG, escolaridade, estado civil, tabagismo, paridade,	Não teve diferença estatística entre o ganho de peso gestacional e o PN ($p=0,41$)	Encontrada uma maior proporção de gestantes adolescentes com baixo peso para estatura e IG e baixo percentual de BPN,
Carmo et al., 1998. ²⁷	S/I	38 (consulta ao prontuário durante o pré-natal em uma maternidade escola)	19-40 Média: 28	Verificar a relação entre estado nutricional da gestante e o peso ao nascer de recém-natos	IOM, 1990. ⁶ Rosso, 1975. ⁴¹	PN	PPG, altura e peso no início e final da gestação, ganho ponderal, IG, início e frequência ao pré-natal	PPG x ganho de peso gestacional PPG x peso ao nascer S/I estatísticas	Mães que tiveram pouco ganho de peso tiveram crianças nascidas com BPN; PPG ajudar a determinar grupos de risco.
Franceschini et al., 2003. ³⁵	Transversal prospectivo	77 (entrevista no domicílio no início do terceiro trimestre gestacional em um bairro de baixa renda)	15-48 Média: 23	Caracterizar as condições gestacionais e sua relação com o peso ao nascer	IOM, 1990. ⁶ Rosso, 1991. ⁵⁷	BPN	Idade, paridade, no de filhos, intervalo interpartal, pré-natal, tabagismo, peso, estatura, IMC pré-gestacional	IMC pré-gestacional e PN ($p=0,122$) Adequação do peso gestacional/estatura/IG e PN ($p=0,072$)	As variáveis maternas de maior impacto sobre o PN foram paridade e estatura. Baixa frequência de BPN, apesar da população ser de risco.
Fujimori et al., 2001. ²⁸	Transversal prospectivo	372 (acompanhadas desde a Primeira consulta do pré-natal nas UBS de um município através de consulta ao prontuário)	14-42 Média: 25,3	Caracterizar as condições gestacionais e sua relação com o peso ao nascer Avaliar o estado nutricional antes e durante a gestação	Rosso, 1985. ¹⁸	PN	Idade, escolaridade, ocupação, estado civil, ordem da gravidez, peso estatura, IG, PPG, IMC pré-gestacional	Adequação do peso gestacional/estatura/IG e PN nos: Primeiro trimestre gestacional ($p=0,153$); Segundo trimestre gestacional ($p=0,012$); Terceiro trimestre gestacional ($p=0,132$)	O PN aumentou conforme o melhor EN materno

continua

Tabela 1

Resumo dos estudos brasileiros que incluíram estado nutricional materno como variável de controle ou desfecho.

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Amostra / Origem da informação	Idade (anos)	Objetivo do estudo	Metodo de avaliação antropométrica	Desfecho	Variáveis controladas	Associações investigadas (estatística)	Principais resultados
Furlan <i>et al.</i> , 2003. ²⁹	Observacional descritivo retrospectivo	300 (consulta a prontuários de um ambulatorio universitário de pré-natal)	12-19 Média: 17	Avaliar o EN das gestantes adolescentes por meio do IMC pré-gestacional e final, e sua associação com tipo de parto e peso do RN	IOM, 1990. ⁶	Tipo de parto, PN	Idade, cor da pele, situação marital, escolaridade, atividade remunerada, idade da menarca e coitaca, numero de gestações e parceiros	EM materno gestacional e PN ($p<0,001$)	EN não teve associação com tipo de parto. Gestante com desnutrição ao final da gravidez esteve associado com maior risco de BPN
Guerra e Medeiros Filho, 2001. ³⁴	Coorte prospectivo	390 (acompanhadas no pré-natal do ambulatorio de uma maternidade e entrevistadas na 1ª consulta)	S/I	Avaliar o EN das gestantes e suas repercussões sobre o PN	Rosso, 1985. ¹⁸	Peso do RN	IG, peso materno, estatura materna, hemoglobina materna, hábito de fumar, classificação do peso do RN	PN e EN materno no Terceiro trimestre gestacional ($p<0,045$)	42,5% de gestantes com BP, não havendo melhora nutricional ao longo da gestação apesar do pré-natal. Fumo e desnutrição materna representaram risco para a alta incidência de RN com BP.
Lima e Sampaio, 2004. ³⁰	Transversal, descritivo analítico	277 (seleção na internação na maternidade e entrevista no pós-parto imediato)	20-34 Média: 25	Analisar a influência dos fatores obstétricos, socioeconômicos e nutricionais sobre o peso do RN	IOM, 1990. ⁶	Peso do RN	Idade, estado civil, escolaridade, renda, paridade, intervalo interpartal, numero de consultas pré-natal, estatura, peso, IMC pré-gestacional, ganho de peso	IMC pré-gestacional e PN ($p=0,68$) Ganho de peso total e PN ($p=0,01$)	Associação do PN com a altura materna e com o ganho de peso durante a gestação
Lippi <i>et al.</i> , 1993. ³¹	Transversal, retrospectivo	894 (consulta ao prontuário no pós-parto em maternidade escola)	S/I	Avaliar a importância da tomada inicial do peso da gestante pelo gráfico de Rosso para o prognóstico sobre o peso do RN	Rosso, 1975. ⁴¹	Peso do RN	Peso materno, PN	Adequação do peso gestacional inicial/estatura/IG e PN ($p=0,001$)	Associação entre o baixo PN e o peso materno inicial insuficiente
Magalhães <i>et al.</i> , 1994. ⁴⁹	S/I	301 (entrevista unica realizada nas 27 UBS da rede municipal)	S/I	CAvaliar o estado nutricional de crianças até 59 meses e gestantes, segundo normas do Ministério da Saúde.	Rosso, 1975. ⁴¹	EN materno	Dados antropométricos e de saúde	EN materno x UBS	25% de gestantes com desnutrição no município

continua

Tabela 1

Resumo dos estudos brasileiros que incluíram estado nutricional materno como variável de controle ou desfecho.

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Amostra / Origem da informação	Idade (anos)	Objetivo do estudo	Método de avaliação antropométrica	Desfecho	Variáveis controladas	Associações investigadas (estatística)	Principais resultados
Moura et al., 1990. ³⁰	Transversal	26 (entrevista única durante o pré-natal em uma UBS)	12-36	Definir o perfil nutricional de gestantes	Siqueira et al., 1975. ²⁴	EN materno	Idade, n° de gestações, fumo, álcool, IG, n° de consultas pré-natal, ganho de peso, escolaridade, profissão, renda, ingestão alimentar, altura, peso, PN	Ganho de peso na gestação x PN (S/I)	23% com desnutrição na primeira consulta e 19% na última consulta. Baixo ganho de peso ponderal em 50% das gestantes.
Oliveira, 1996. ³⁸	S/I	565 divididas em dois grupos: 530 (consulta ao prontuário em um centro de saúde universitário); 35 (consulta a carteirinha da gestante no momento de internação na maternidade)	S/I	Comparar o método proposto por Rosso com o proposto por Siqueira, quanto à especificidade, sensibilidade, eficiência e consistência para o diagnóstico da desnutrição materna	Rosso, 1975. ⁴¹ Siqueira et al., 1975. ²⁴	EN materno	Local, estatura PPG, peso, IG, estado nutricional por Siqueira e por Rosso, PN, tipo de parto	Estado Nutricional x método Rosso e Siqueira	A curva de Rosso apresenta pesos das gestantes mais altos do que a de Siqueira para desnutrição e normal, sendo mais baixos para a obesidade.
Nucci et al., 2001. ³²	Coorte	5314 (entrevista única na 20-28 semanas de gestação no pré-natal em seis capitais brasileiras)	20 ou +	Avaliar o impacto da obesidade e pré-obesidade na gravidez e a sua associação com complicações na gestação	IOM, 1990. ⁶ WHO, 1998. ³⁸	DMG, pré-eclâmpsia	PPG (IMC), Região geográfica, anos de escolaridade, cor da pele, paridade	IMC pré-gestacional e PN ($p < 0,005$)	Baixo peso é maior nas mais jovens e obesidade nas mais velhas; obesidade foi maior nas regiões do sul do país (São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul); sobrepeso e obesidade mais prevalente em negras. Associação inversa entre EN e microssomia (PN < p10) (pré-obesas e obesas tiveram menor risco de microssomia)

continua

Tabela 1

Resumo dos estudos brasileiros que incluíram estado nutricional materno como variável de controle ou desfecho.

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Amostra / Origem da informação	Idade (anos)	Objetivo do estudo	Método de avaliação antropométrica	Desfecho	Variáveis controladas	Associações investigadas (estatística)	Principais resultados
Pereira, 1993. ³⁶	Transversal observacional	22126 (IG de 10 a 42 semanas, entrevista única em UBS em cinco macrorregiões do Estado)	S/I	Caracterizar, para cinco macrorregiões de saúde do Estado de São Paulo, o perfil nutricional da gestante no momento de comparecimento ao serviço de saúde, no dia nacional da campanha de vacinação contra poliomielite	Rosso, 1985. ¹⁸	EN materno	Região geográfica, IG	EN x Região ($\chi^2=15,507 - d = 5\%$) EN x IG ($\chi^2=7,815 - d = 5\%$)	2/3 das gestantes avaliadas não apresentaram peso adequado para a IG no início e no final da gestação, sendo que 1/3 com déficit e 1/3 com excesso. O baixo peso foi maior no final da gestação em todas as regiões.
Pinho, 1999. ⁵¹	S/I	82 (consulta ao prontuário da história progressa e atual em uma UBS em um município)	14-43	Avaliar a incidência de RN com BP nascidos de gestante com BP	IOM, 1990. ⁶ Rosso, 1975. ⁴¹	PN	Idade, tipo de parto, ganho de peso materno, IG, paridade, verminose, anemia, tabagismo	Ganho de peso materno X peso do RN (14,83%)	Gestantes com menor ganho de peso durante a gestação (47,56%); 14,83% tiveram bebês com baixo peso.
Rodriguez <i>et al.</i> , 1991. ³³	Transversal	691 (entrevista na sala de parto da maternidade de um município)	S/I	Estudar as relações da anemia e desnutrição maternas com o PN	Siqueira <i>et al.</i> , 1975. ²⁴	PN	% hemoglobina, peso e estatura no final da gestação, PPG, frequência ao pré-natal.	Adequação do peso gestacional/estatural/IG e PN ($p<0,005$)	Associação da desnutrição materna no final da gestação e BPN e risco de BPN diminui conforme melhora o EN da gestante.
Rosado, 1998. ⁵²	Longitudinal prospectivo	203 (acompanhadas no pré-natal de uma UBS em um município)	10-19 Média =12,6	Estudar a prevalência e fatores determinantes da gestação na adolescência	IOM, 199. ⁶ Rosso, 1975. ⁴¹	PN	Tipo de moradia, escolaridade, ocupação, antecedentes familiares, peso, estatura, PPG, paridade, pré-natal, consumo alimentar, ganho de peso por trimestre gestacional	IG x peso do RN ($p= 0,000$) Ganho de peso gestacional x peso do RN ($p=0,028$) Tabagismo x peso do RN ($p=0,001$) Regressão múltipla: IG (9%), Tabagismo (5,5%), ganho de peso por trimestre (4,1%), PPG (1,9%)	O peso do recém nascido foi explicado pela IG, tabagismo, PPG, cor, sexo do RN e ganho de peso materno (23,8%).

continua

Tabela 1

Resumo dos estudos brasileiros que incluíram estado nutricional materno como variável de controle ou desfecho.

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Amostra / Origem da informação	Idade (anos)	Objetivo do estudo	Método de avaliação antropométrica	Desfecho	Variáveis controladas	Associações investigadas (estatística)	Principais resultados
Sarni et al., 1999. ³⁷	Transversal prospectivo	95 (entrevista única no pré-natal em 7 UBS do município)	S/I	Avaliar o estado nutricional, níveis de hemoglobina e hematócrito e outros fatores de risco para BPN das gestantes	Rosso, 1985. ¹⁸	EN materno	Estatutura, peso, idade, estado civil, escolaridade, n° de gestações, ocorrência prévia de BP, HA, fumo, intervalo interpartal, anemia.	Adequação do peso gestacional/estatura/IG baixo x Fumo ($p<0,005$) Adequação do peso gestacional/estatura/IG baixo x anemia ($p<0,005$) Adequação do peso gestacional/estatura/IG baixo x n° de gestações ($p<0,005$)	As mães com mais de duas gestações apresentaram maior risco de sobrepeso e obesidade e as com menos de duas gestações, mais BP. A anemia esteve associada com BP.
Saunders et al., 2004. ³³	Descritivo, transversal	262 (entrevista no pós-parto em uma maternidade)	S/I	Avaliar a prevalência de cegueira noturna em mulheres no pós-parto e a associação com retinol sérico e variáveis sócio demográficas, antropométricas e pré-natal	IOM, 1992. ⁶ WHO, 1995. ²⁶	Cegueira noturna	EN de Vitamina A, idade materna, escolaridade, estado civil, cor da pele, paridade, complicações na gravidez, n° de consultas pré-natal, intervalo interpartal, historia de aborto, IMC pré-gestacional, ganho de peso na gestação	IMC pré-gestacional x cegueira noturna ($p=0,67$) Ganho de peso materno x cegueira noturna ($p=0,66$)	Não encontrou associação do EN antropométrico e cegueira noturna na gestação
Silva, 1994. ²²	Retrospectivo	1130 (entrevista única na primeira consulta no pré-natal de UAB em um município)	S/I	Avaliar o Sisvan – gestante em um serviço de saúde, utilizando a metodologia proposta pelo CDC (Center for Disease Control) para a avaliação de sistemas de vigilância epidemiológica.	Rosso, 1985, ¹⁸	EN materno	Idade materna, trimestre gestacional, anemia	Adequação do peso gestacional/estatura/IG x trimestre gestacional ($p=0,0105$)	Prevalência alta entre as gestantes de BP nas adolescentes e obesidade nas adultas (>35 anos). Encontrou associação entre IG e EN.
Siqueira et al., 1975. ²⁴	Transversal retrospectivo	1354 (consulta às fichas de pré-natal de uma UBS, ambulatório da Faculdade e clínica particular)	S/I	Avaliar a influência da altura e ganho de peso maternos e da IG sobre o peso do RN	Proposto pelo próprio autor. ²⁴	PN e prematuridade	Altura da mulher, peso mensal da gestante, idade gestacional, gestante com perda de peso.	Influência do ganho de peso materno no PN x altura materna ($p=0,0105$)	Dividindo as mulheres em 4 grupos segundo a altura e construindo curvas para classificação do EN, encontrou entre as mulheres BP, BPN do RN e prematuridade

continua

Tabela 1
Resumo dos estudos brasileiros que incluíram estado nutricional materno como variável de controle ou desfecho.

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Amostra / Origem da informação	Idade (anos)	Objetivo do estudo	Método de avaliação antropométrica	Desfecho	Variáveis controladas	Associações investigadas (estatística)	Principais resultados	conclusão
Soares et al, 1990. ⁵⁴	Transversal prospectivo	1150 (acompanhadas no pré-natal no ambulatório do hospital)	S/I	Avaliar o estado nutricional na gestação	Rosso, 1985. ¹⁸	EN materno	Orientação nutricional no pré-natal, evolução ponderal, pré-natal	Adequação do peso gestacional inicial/ estatura/IG e evolução ponderal	26% das gestantes com BP e 27% com excesso de peso. Das gestantes com BP que receberam orientação nutricional no pré-natal, 70% tiveram evolução ponderal satisfatória e das com excesso de peso, 40% foram satisfatórias.	
Souza et al, 2002. ⁵⁵	Transversal	316 (entrevista única no pré-natal em um hospital)	13-39 Média: 23	Avaliar a frequência de enteroparasitoses e sua associação com a anemia, estado nutricional, escolaridade, saneamento e gestantes de baixo risco	Atalah et al, 1997. ²⁰	EN materno	Enteroparasitose, anemia, escolaridade, esgotamento doméstico	Adequação do peso gestacional / estatura/IG e enteroparasitose ($p=0,561$)	Não houve associação entre enteroparasitoses e EN da gestante, saneamento deficiente e anemia	
Uchiyama et al, 1992. ⁴³	Prospectivo	529 (entrevista única no serviço pré-natal do ambulatório da Universidade em um município)	S/I	Verificar a concordância no diagnóstico de obesidade entre dois métodos antropométricos: o peso relativo e o IMC	Grant et al, 1981. ²⁵ IOM, 1990. ⁶	EN materno	Estatura, PPG, peso final, perímetro do pulso, IMC	Concordância dos métodos (S/I da estatística)	Houve concordância dos métodos usados.	
Visnaldi, 2004. ⁵⁶	Descritivo	52 (gestantes adultas obesas acompanhadas durante o pré-natal em uma maternidade) até a 24 SG	29 anos (média)	Avaliar o consumo alimentar habitual das mulheres antes da implantação de um programa de orientação dietética e medir o ganho de peso na gestação, analisando a evolução da gravidez e resultados perinatais	IOM, 1990. ⁶	Ganho de peso materno e peso do RN	Consumo alimentar, Idade, Paridade, IG na admissão, Tipo de trabalho, Renda familiar, PPG, Edema, Tipo de parto, HA hemoglobina.	IG x ganho de peso materno ($p = 0,09$) Número de consultas x ganho de peso materno ($p=0,41$) Adequação de peso do RN x IG	O ganho de peso materno não foi diferente em relação ao tempo de admissão para o início da intervenção nutricional. A avaliação do ganho de peso materno em relação ao IMC e à % de peso ideal no início da gestação indicou que aquelas com excesso de peso apresentaram ganho ponderal inferior em relação às queles com menor sobrepeso. Baixa incidência de prematuridade, mas o nascimento de RN grandes para a IG foi elevado.	

UBS=Unidade Básica de Saúde; EN=Estado Nutricional; IG=Idade gestacional; PPG=Peso pré-gestacional; BP=Baixo peso; BPN= Baixo peso ao nascer; IMC=Índice de massa corporal; HA=Hipertensão arterial; DMG= Diabetes mellitus gestacional; RCIU= Retardo do crescimento intra-uterino; RN=Recém-nascido; PN=Peso ao nascer; S/I=Sem informação.

Oliveira³⁸ comparou dois métodos de avaliação nutricional – Rosso e Siqueira – encontrando melhores resultados em relação ao estado nutricional materno e adequação do peso ao nascer da criança pelo método proposto por Siqueira *et al.*²⁴

Andreazza³⁹ e Maeda⁴⁰ estudaram a associação do estado nutricional da gestante com o consumo alimentar. Os demais autores estudaram a associação do estado nutricional materno com as enteroparasitoses, cegueira noturna e doenças associadas (diabetes, anemia, hipertensão arterial).

Discussão

Esta revisão encontrou um pequeno número de estudos sobre avaliação nutricional em gestantes brasileiras, além de limitações como ausência de uma definição metodológica adequada para a análise da assistência nutricional pré-natal. A maior parte dos estudos encontrou associações positivas entre estado nutricional materno e os desfechos de escolha, tanto referidos aos recém-nascidos como às gestantes.

A metodologia de Rosso¹⁸ foi a mais adotada pelos estudos, provavelmente por ter sido a primeira formalmente adotada e implantada nos serviços de saúde pelo Ministério da Saúde.⁴¹

O método de Rosso¹⁸ foi desenvolvido no Chile e baseia-se em uma curva de adequação do peso em relação à altura. Essa curva foi adotada no Brasil como parte do Cartão da Gestante no período de 1988 a 2000. Isso possibilitou a realização de investigações epidemiológicas, identificando o método que superestimava a desnutrição nas gestantes e não era adequado para o acompanhamento das adolescentes.²²

Outros autores optaram por realizar o diagnóstico nutricional pré-gestacional da grávida baseando-se nas recomendações do IOM,⁶ quando houve facilidade para obter as informações de peso e estatura anteriores. Esse procedimento, realizado uma única vez, é de fácil execução quando informado pela entrevistada.

O Institute of Medicine⁶ recomenda faixas de ganho de peso com base na classificação do estado nutricional pré-gestacional, por meio do uso do Índice de Massa Corporal pré-gestacional ($IMC = \text{peso pré-gestacional} / \text{estatura}^2$).¹¹ A adoção desse método no Brasil é controversa e as críticas se dão em torno da população de referência, mulheres americanas saudáveis e não representativas da população de mulheres de países em desenvolvimento. Outro ponto é o fato de ser dependente do peso pré-gesta-

cional ou do peso medido no primeiro trimestre da gestação, que são informações fáceis de obter em mulheres de melhor nível de instrução, mas difíceis e menos confiáveis em mulheres de mais baixo nível de escolaridade. Por outro lado, pode ocorrer viés de memória e não se dispor de informações no prontuário da gestante por entrada tardia no pré-natal.^{6,19} Para tentar contornar esse problema os proponentes do IOM publicaram um gráfico como alternativa para o acompanhamento do ganho de peso das gestantes em fases posteriores ao primeiro trimestre, permitindo uma estimativa do peso pré-gestacional.¹⁹ Vale ressaltar ainda que a WHO²⁶ sugere que o peso medido ainda no primeiro trimestre gestacional pode ser adotado quando o peso pré-gestacional não é informado pela gestante.

O método desenvolvido por Fescina,¹⁷ no Uruguai, propõe um gráfico de avaliação do aumento de peso gestacional em relação à idade gestacional e a data da última menstruação (DUM). No Brasil a adoção do método foi motivo de algumas críticas, pois, o ganho de peso recomendado (6 a 16 kg) é igual para as gestantes que iniciaram a gestação com baixo peso (BP), peso normal (N), com sobrepeso (SP) ou com obesidade (Ob). Para as apresentavam SP e Ob o ganho de até 16 kg é excessivo em comparação com as recomendações do IOM.⁶

O método de Atalah *et al.*,²⁰ desenvolvido no Chile, buscou aprimorar a proposta de Rosso, desenhando um gráfico para avaliação nutricional que usa o Índice de Massa Corporal (IMC) e a idade gestacional. Esse método foi recentemente adotado pelo Ministério da Saúde⁴² para a avaliação nutricional da gestante.

Cabe referir que outros dois métodos foram utilizados para avaliação nutricional de gestantes nos estudos que compõem essa revisão. Um deles, proposto por Siqueira *et al.*,²⁴ desenvolveu uma curva ponderal para gestantes brasileiras, considerando a relação peso/altura associada à idade gestacional. Os pontos identificados como limitantes ao seu uso são a difícil operacionalização e sua falta de atualidade em relação aos novos padrões antropométricos da população brasileira. O outro método, proposto por Grant *et al.*,²⁵ foi utilizado por Uchyama *et al.*⁴² em um estudo para avaliação da obesidade na gravidez. Esse método determina o peso corporal ideal pré-gestacional, segundo estatura e compleição (divisão da estatura com a circunferência do punho).

As recomendações sobre o ganho de peso gestacional foram sistematicamente alvo de debates em outros países e sofreram modificações nas últimas décadas.¹² As críticas sobre a utilização das

recomendações internacionais levaram muitos autores a buscar evidências sobre a relação entre o ganho ponderal e a redução do baixo peso ao nascer e do CIUR. Verificou-se que as recomendações advindas da aplicação desses métodos poderiam ser fatores contribuintes para um maior consumo calórico e conseqüentemente ganho adicional de gordura corporal.^{6, 12,26,44}

Atualmente, as propostas como a do IOM⁶ e a de Atalah *et al.*²⁰ consideram o estado nutricional progressivo ou inicial da gestante e utilizam o Índice de Massa Corporal, permitindo uma diminuição dos erros de estimação do ganho de peso das gestantes, principalmente para as mulheres adolescentes, em cujo grupo se identificava as maiores estimativas de ganho de peso. Embora essas recomendações internacionais sejam consideradas importantes, foram elaboradas com amostra de outros países, podendo ser inadequadas ao padrão da mulher brasileira, que vive em condições socioeconômicas e ambientais diferentes. Wells *et al.*⁴⁵ em um estudo de fatores de risco para ganho insuficiente ou excessivo de peso na gestação, destacaram as dificuldades em estabelecer um critério antropométrico universal para a avaliação nutricional de gestantes, em função da complexidade de fatores que variam de acordo com a etnia, cultura, ambiente e variações nos processos fisiológicos.⁴

A diversidade de metodologias sugeridas pelo Ministério da Saúde, ao longo do tempo, para avaliação nutricional da gestante, tem resultado em uma falta de padronização sobre a tomada de informações rotineiras nos serviços pré-natais, que terminam por não valorizar nem registrar adequadamente o acompanhamento antropométrico da gestante. A literatura disponível nos confirma que a avaliação do estado nutricional durante o pré-natal não tem sido incorporada na maioria dos trabalhos científicos publicados no país que identificam o benefício do atendimento pré-natal durante a gestação para a mãe e para a criança.⁴⁶

Em relação à idade materna, encontrou-se uma grande variação de faixas etárias e falta de valorização dessa variável por alguns autores. É reconhecido na literatura o fato de as adolescentes apresentarem características específicas da idade que devem ser consideradas na gestação em relação à avaliação nutricional, sendo indicado ter um olhar diferenciado para esse grupo.^{1, 16}

Os diferentes períodos da gestação nos quais as medidas antropométricas foram tomadas em cada estudo também é um outro fator que não permite o estabelecimento de um padrão. Apenas um estudo acompanhou as diferenças na intensidade e veloci-

dade do ganho de peso materno nos diferentes trimestres da gestação.³⁹

O peso ao nascer foi a variável mais usada como desfecho nos estudos. É amplamente reconhecida a influência da prematuridade e do retardo de crescimento intra-uterino, isolados ou em associação, bem como a idade gestacional da mãe e a idade da gestante, no peso ao nascer da criança. Não considerar essas variáveis no momento da análise dos resultados como intervenientes, pode produzir estudos limitados, dificultando a busca da definição de uma melhor metodologia.^{1, 7, 47} Outros fatores como os socioeconômicos, biológicos e ambientais, com reconhecida contribuição nas modificações no estado nutricional das populações, também não foram considerados.^{23, 11} Os estudos estão restritos ao uso de variáveis quantitativas, não considerando que a qualidade do atendimento pré-natal e informações recebidas podem exercer um efeito protetor e produzir modificações positivas no desfecho da gestação.^{32,46,47}

Na presente revisão bibliográfica, encontrou-se uma grande variação entre os artigos quanto ao tamanho e procedência da amostra, desenho dos estudos, utilização de testes estatísticos, o que trouxe limitações à avaliação dos resultados da associação do ganho de peso e estado nutricional da gestante com os desfechos selecionados. Silveira e Santos⁴⁷ chamam a atenção sobre a dificuldade de se comparar resultados de estudos que utilizam metodologias tão diversas e com variação no grau de confiabilidade dos achados.

Brynhildsen *et al.*⁴⁸ destacam a importância de estudos com desenho metodológico longitudinal para compreender o efeito do ganho de peso e estado nutricional da gestante nos resultados obstétricos para a mãe e para a criança. Coelho *et al.*²¹ consideram que a história prévia de saúde e nutrição particular da mulher, que possui características genéticas influenciadas pelos diversos fatores ambientais, trazem alterações na composição corporal durante o período de vida reprodutiva. Esta complexa situação pode trazer um efeito de confusão entre as diversas variáveis, dificultando a aplicação universal de parâmetros antropométricos no curso da gestação.

Em conclusão, os resultados encontrados no estudo demonstram a escassez de informações, em quantidade e qualidade, que possam contribuir para a efetividade dos métodos de avaliação nutricional antropométrica para as gestantes brasileiras. A maior parte dos estudos apresentaram limitações metodológicas e dificuldades para comparação entre eles, em particular no que se refere ao método

adotado para a avaliação nutricional antropométrica das gestantes. No entanto, observa-se nas publicações nacionais mais recentes um maior rigor metodológico, sugerindo uma maior preocupação dos pesquisadores com a produção científica neste campo de conhecimento.

Estudos nacionais com desenhos metodológicos bem definidos, que abarquem as diferenças etárias e

os fatores biológicos, socioeconômicos e ambientais, são contribuições essenciais para a definição de um método de avaliação nutricional com melhor predição para os resultados gestacionais em brasileiras, bem como para a definitiva implantação desse procedimento na rotina de pré-natal dos serviços de saúde.

Referências

1. Story M, Alton I. Nutritional issues and adolescent pregnancy. *Nutr Today*. 1995; 30: 142-51.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Assistência pré-natal: manual técnico. Brasília, DF; 2000.
3. Neggers Y, Goldenberg R.L. Some thoughts on body mass index, micronutrient intakes and pregnancy outcome. *J Nutr*. 2003; 133: 1737S-740S.
4. Rached de Paoli I, Henriquez Pérez G, Azuaje Sánchez A. Efectividad de los indicadores antropométricos en el diagnóstico nutricional de gestantes eutróficas y desnutridas. *ALAN dic*. 2001; 51: 346-50.
5. Eastman NJ, Jackson E. Weight relationships in pregnancy: I. The bearing of maternal weight gain and pre-pregnancy weight on birth weight in full term pregnancies. *Obstet Gynecol Surv*. 1968; 23: 1003-25.
6. IOM (Institute of Medicine). Nutrition during pregnancy. Washington, DC: National Academy Press; 1990.
7. Abrams B, Altman SL, Pickett KE. Pregnancy weight gain: still controversial. *Am J Clin Nutr*. 2000; 71 (Suppl 1): 1233S-41S.
8. Carmichael SL, Abrams B. A critical review of the relationship between gestational weight gain and preterm delivery. *Obstet Gynecol*. 1997; 89 (5 Pt 2): 865-73.
9. Leis-Márquez MT, Guzmán-Huerta ME. Efecto de la nutrición materna sobre el desarrollo del feto y la salud de la gestante. *Ginecol Obstet Mex*. 1999; 67: 113-27.
10. Bolzan AG, Guimarey LM. Relación entre el índice de masa corporal durante la gestación en embarazadas adolescentes y adultas, indicadores antropométricos de crecimiento fetal y retardo de crecimiento intrauterino. *La Costa Argentina. Arch Latinoam Nutr*. 2001; 51: 145-50.
11. WHO (World Health Organization). Technical consultation towards the development of a strategy for promoting optimal fetal development. Geneva; 2003.
12. Johnson JW, Yancey MK. A critique of the new recommendations for weight gain in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1996; 174: 254-8.
13. Schieve LA, Cogswell ME, Scanlon KS. Trends in pregnancy weight gain within and outside ranges recommended by the Institute of Medicine in a WIC population. *Matern Child Health J*. 1998; 2: 111-6.
14. Lacerda EMA, Leal MC. Fatores associados com a retenção e o ganho de peso pós-parto: uma revisão sistemática. *Rev Bras Epidemiol*. 2004; 7: 187-200.
15. Mohanty C, Rajniti P, Srikanth RA, Ghosh JK, Singh TB, Das BK. Maternal anthropometry as predictors of low birth weight. *J Trop Pediatr*. 2006; 52: 24-9.
16. Saunders CC, Bessa MTA. A assistência nutricional pré-natal. In: Accioly EF, Saunders CC, Lacerda EMA. Nutrição em obstetria e pediatria. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2005. p. 121-44.
17. Fescina R.H. Aumento de peso durante el embarazo. Metodo para su calculo caundo se desconoce el peso habitual. *Bol Ofic Sanit Panamer*. 1983; 95: 156-61.
18. Rosso P. A new chart to monitor weight gain during pregnancy. *Am J Clin Nutr*. 1985; 41: 644-52.
19. IOM (Institute of Medicine). Full-sized BMI and weight gain charts. Supplementary materials for nutrition during pregnancy and lactation: an implementation guide. Washington, DC: National Academy Press; 1992.
20. Atalah SE, DC; Castillo CL, Castro RS. Propuesta de un nuevo estandar de evaluacion en embarazadas. *Rev Med Chile*. 1997; 125: 1429-36.
21. Coelho KS, Souza AI, Batista Filho M. Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: uma visão retrospectiva e prospectiva. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2002; 2: 57-61.
22. Silva CVC. Vigilância nutricional de gestantes: análise de um modelo em serviço de atenção primária a saúde [dissertação]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz; 1994.
23. Camargo MS, Veiga VV. Estado nutricional de adolescentes gestantes, relacionado ao peso da criança ao nascer. *Folha Méd*. 1997; 115: 169-77.
24. Siqueira AAF, Ciarri Junior C, Almeida PAM, Tanaka ACA, Montelone PPR, Arruda JGG, Delascio D. Influência da altura e ganho de peso materno e da idade gestacional sobre o peso do R.N: estudo de 3 grupos de gestantes normais. *Rev Saúde Pública*. 1975; 9: 331-42.
25. Grant JP, Custer PB, Thurlow J. Current techniques of nutritional assessment. *Surg Clin North Am*. 1981; 61: 437-43.

26. WHO (World Health Organization). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva; 1995. (Technical Reports Series, n. 854).
27. Carmo MGT, Colares LGT, Pereira GS, Soares EA, Sampaio NA, Armada MCS, Carvalho MR. Avaliação ponderal de gestantes atendidas na maternidade-escola da UFRJ e sua relação com o peso ao nascer. *J Bras Ginecol*. 1998; 108: 151-7.
28. Fujimori E, Cassana LMN, Szarfarc SC, Oliveira IMV, Guerra-Shinohara EM. Evolucion del estado nutricional de embarazadas atendida en la redde basica de salud, Santo Andre, Brasil. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2001; 9: 64-68.
29. Furlan JP, Guazzelli CAF, Papa ACS, Quintino MP, Soares RVP, Mattar R. A influência do estado nutricional da adolescente grávida sobre o tipo de parto e o peso do recém-nascido. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2003; 25: 625-30.
30. Lima GP, Sampaio HAC. Influência de fatores obstétricos, socioeconômicos e nutricionais da gestante sobre o peso do recém-nascido: estudo realizado em uma maternidade em Teresina, Piauí. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2004; 4: 253-61.
31. Lippi UG, Buttner LE, Seches N. Importância da avaliação da tomada inicial de peso da gestante pelo gráfico de Rosso. *Rev Bras ginecol Obstet*. 1993; 15: 131-3.
32. Nucci LB, Duncan BB, Mengue SS, Branchtein L, Schmidt MI, Fleck ET. Assessment of weight gain during pregnancy in general prenatal care services in Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2001; 17: 1367-74.
33. Rodriguez OTS, Szarfarc SC, Benicio MHA. Anemia e desnutrição maternas e sua relação com o peso ao nascer. *Rev Saúde Pública*. 1991; 25: 193-7.
34. Guerra AQS, Medeiros Filho JG. Avaliação nutricional da gestante e suas repercussões sobre o peso do recém-nascido. *Rev Bras Ciências Saúde*. 2001; 5: 9-22.
35. Franceschini SCC, Priore SE, Pequeno NPF, Silva DG, Sigulem DM. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer em gestantes de baixa renda. *Rev Nutr Campinas*. 2003; 16: 171-9.
36. Pereira RT. Avaliação da condição nutricional das gestantes do Estado de São Paulo, por antropometria utilizando o gráfico de Rosso [dissertação]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo; 1993.
37. Sarni RS, Schoeps D, Kochi C, Mathias CV, Oliveira CRP, Vuono IM, Bueno MV, Santos Junior NG, Longo SR, Viegas D. Avaliação da condição nutricional das gestantes no Município de Santo André, utilizando o gráfico de Rosso. *Rev Bras Cresc Desenvol Hum*. 1999; 9: 1-8.
38. Oliveira LA. Comparação de dois indicadores de desnutrição materna usando regressão e classificação por árvore e logística multinomial [tese] São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1996.
39. Andreazza R. Consumo energético e aumento ponderal durante a gestação [tese] São Paulo: Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2000.
40. Maeda, AP. Padrão de consumo alimentar de gestantes atendidas em um serviço público de pré-natal: um estudo de coorte [dissertação] São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2002.
41. Brasil. Ministério da Saúde. Assistência pré-natal: manual técnico. Brasília, DF; 1989.
42. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada: manual técnico. Brasília, DF; 2005. (Série A: Normas e Manuais técnicos).
43. Uchiyama M, Santana RM, Sachs A, Juliano Y, Bertini AM, Camano L. Critérios de avaliação da obesidade na gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 1992; 3: 153-6.
44. ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists). Nutrition during pregnancy. Washington, DC; 1993.
45. Wells CS, Schwalberg R, Noonan G, Gabor V. Factors influencing inadequate and excessive weight gain em pregnancy: Colorado, 2000-2002. *Matern Child Health J*. 2006; 10: 55-62.
46. Gama SGN, Szwarcwald CL, Leal MC. Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda. *Cad Saúde Pública*. 2002; 18: 153-61.
47. Silveira DS, Santos IS. Adequação do pré-natal e peso ao nascer: uma revisão sistemática. *Cad Saúde Pública*. 2004; 20: 1160-8.
48. Brynhildsen J, Sydsjo A, Norinder E, Selling KE, Sydsjo G. Trends in Body Mass Index during early pregnancy in Swedish women: 1978-2001. *Public Health*. 2006; 120: 393-9.
49. Magalhães ZP, Stein AVCD, Mocinho RR, Geib LTC, Cuchi M. Avaliação nutricional de crianças e gestantes no município de Passo Fundo. *Rev Med Hosp São Vicente de Paulo*. 1994; 6: 16-21.
50. Moura EC, Rossi AVT, Sanches, AL, Vendramini CM, Françoso TA. Perfil nutricional de gestantes atendidas no Centro Saúde Escola Jardim Novo Campos Eliseos da PUCCAMP. *Rev Nutr PUCCAMP*. 1990; 3: 113-26.
51. Pinho MB. Gestação e nutrição: Avaliação da incidência de gestantes e recém-natos de baixo peso [especialização]. Curitiba: Centro das Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná; 1999.
52. Rosado LEFPL. Estado nutricional de gestantes adolescentes e sua relação com o peso do recém-nascido me?? Viçosa-MG [tese]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo; 1998.
53. Saunders C, Leal MC, Gomes MM, Campos LF, Silva BAS, Lima APPT, Ramalho RA. Gestational nightblindness among women attending a public maternity hospital in Rio de Janeiro, Brazil. *J Health Popul Nutr*. 2004; 22: 348-52.
54. Soares L, Dal Más L, Cuosso AM, Napp LM, Cunha AHM, Toniolo CE, Veiga JC, Viçosa Junior HM, Mensa S, Vargas EA, Costa EP, Cardoso AM, Behle I. Avaliação do estado nutricional na gestação: experiência com a aplicação do gráfico de Rosso numa população de gestantes. *Rev Cient Porto Alegre*. 1990; 9: 28-33.

55. Souza AI, Ferreira LOC, Batista Filho M, Dias MRFS. Enteroparasitoses, anemia e estado nutricional em grávidas atendidas em serviço público de saúde. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2002; 24: 253-9.
56. Visnaldi HGJ. Avaliação do consumo alimentar no início da gestação de mulheres obesas e resultados maternos e perinatais após a implantação de um programa de orientação dietética [dissertação]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas; 2004.
57. Rosso P. Maternal anthropometry in prenatal care: a new maternal weight gain chart. Human Resources Division. Washington DC: The World Bank; 1991.
58. WHO (World Health Organization). Consultation on Obesity. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva; 1998.

Recebido em 4 de junho de 2007

Versão final apresentada em 27 de setembro de 2008

Aprovado em 4 de outubro de 2008

O Ganho de peso em gestantes adolescentes e sua relação com a assistência pré-natal e resultados maternos. Município do Rio de Janeiro 1999-2001.

The weight gain in pregnant adolescents and its relation to pre-natal assistance and maternal results. Rio de Janeiro City 1999-2001

Autores: Denise Cavalcante de Barros; Cláudia Saunders; Maria do Carmo Leal

Resumo

Este estudo tem como objetivo avaliar a associação das características maternas e os resultados obstétricos com o ganho de peso gestacional entre puérperas adolescentes do município do Rio de Janeiro. Trata-se de um estudo descritivo do tipo transversal desenvolvido com dados primários obtidos com o “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no MRJ, 1999-2001”, em um subgrupo de 703 puérperas adolescentes com parto a termo. A adequação do ganho de peso ao final da gestação foi avaliada segundo a proposta do MS (2006) tomando como base a classificação do IMC pré-gestacional para adolescentes (WHO, 1995). Quanto ao estado nutricional pré-gestacional verificou-se que 87,2% das adolescentes estavam na categoria adequada, 3,0% baixo peso e 9,8% sobrepeso/obesidade. Ao final da gestação, houve um deslocamento das adolescentes com peso adequado (8,3%) para a categoria sobrepeso/obesidade, que dobrou a sua representação, atingindo 18% ($p < 0,001$). Na regressão logística multinomial pode-se observar que as puérperas com menos de 7 consultas apresentaram uma maior chance (OR ajustada = 1,56, IC 95% = 1,10-2,22) para ganhar peso abaixo da recomendação em relação as que tiveram 7 e mais. Tiveram probabilidade de ganho de peso acima das recomendações as adolescentes mais jovens, entre 12 e 15 anos em relação às mais velhas, entre 18 e 19 anos (OR ajustada = 5,67, IC 95% = 2,23-14,51). Além disto, observou-se que as que iniciaram a gestação com sobrepeso/obesidade tiveram maior chance para ganho de peso acima da recomendação (OR ajustada = 3,50, IC 95% = 1,44-8,49), em relação àquelas que ganharam peso adequado. Os resultados deste estudo mostraram uma associação entre número de consultas pré-natais e o ganho de peso durante a gestação, ao mesmo tempo em que se verificou um aumento da proporção de sobrepeso entre as gestantes adolescentes, em particular nas adolescentes mais jovens. Em conclusão, os

resultados sugerem que realizar o pré-natal aumenta o ganho de peso, mas não garante a qualidade desse ganho, com tendência para o ganho excessivo, em particular para as adolescentes mais jovens. Apontam ainda que, a qualidade do ganho de peso poderia melhorar se o cuidado nutricional fosse valorizado no pré-natal e as recomendações adotadas fossem orientadas por padrões nutricionais específicos para adolescentes, desde o início da gestação.

Palavras chave: gestante adolescente, cuidado nutricional pré-natal, ganho de peso gestacional

Abstract

This study aimed to evaluate the association of maternal characteristics and obstetric outcomes in gestational weight gain among adolescent mothers in the municipal of Rio de Janeiro. This is a descriptive study utilizing a cross sectional design developed with primary data obtained from the “Study of Morbidity/Mortality and Care in Neonatal and Perinatal in RJ, 1999-2001”, utilizing a subsample of 703 adolescent mothers who carried full term. The evaluation of weight gain at the end of the pregnancy was calculated according to the recommendation of MS (2006) based on the classification base of pre-gestational BMI for adolescents (WHO, 1995). As for pre-gestational nutritional states it was found that 87.2% of the adolescents were in the appropriate range, 3.0% underweight and 9.8% overweight/obese. At the end of the pregnancy, there was a shift of adolescents with appropriate weight (8.3%) moving to the category of overweight/obese, which doubled its representation reaching 18% ($p < 0.001$). The multinomial logistic regression showed that mothers who had less than 6 consults had a greater chance (adjusted OR = 1.56, 95% CI = 1.10-2.22) to gain less than the recommended weight compared to those who had 7 or more. Those who were likely to gain above the recommended weight were the younger adolescents, between the age of 12 – 15 compared to those between 18-19 years old (adjusted OR = 5.67, 95% CI = 2.23 – 14.51). Furthermore, we observed that those who started pregnancy overweight/obese were more likely to gain above the recommended weight (adjusted OR = 3.50, 95% CI = 1.44 – 8.49), compared to those who gained the appropriate weight. The results of this study showed an association between the number of prenatal visits and weight gain during pregnancy, as well verified the increased proportion of overweight pregnant adolescents, particularly younger adolescents. In

conclusion, the results suggest that prenatal consults improve the quantity of weight gain, but does not guarantee the quality of this gain, with a tendency for excessive weight gain, in particular for younger adolescents. This indicates that the quality of weight gain could be improved if the prenatal nutritional care was valued and the recommendations utilized were geared towards specific nutritional standards for adolescents, from the beginning of the pregnancy.

Keywords: adolescent pregnancy, pre-natal nutritional care, gestational weight gain

Introdução

A nutrição, o peso pré-gestacional e o ganho de peso da mãe durante a gravidez têm reconhecida influência no resultado da gestação (Story e Alton, 1995; Atalah e Castro, 2004; Abrams *et al.*, 2000). Esses efeitos tomam um vulto ainda maior sobre as gestantes adolescentes, pois associa a vulnerabilidade biológica, social e cultural pregressa e atual da adolescente, a um novo processo de adaptação orgânica que requer novos comportamentos e condutas, com vistas a atender às necessidades da gestação (Mora e Nestel, 2000).

A adolescente tem um risco aumentado para resultados obstétricos desfavoráveis. Chen e colaboradores (2007) realizaram um importante estudo nos EUA, com base na análise de uma coorte retrospectiva de quase 3,9 milhões de mulheres grávidas, com idade cronológica < 25 anos e que conceberam nascidos vivos de gestação de feto único, no período de 1995 a 2000. Observaram que dentre o grupo de 10 a 15 anos, houve maior risco relativo para parto pré-termo (Idade gestacional < 32 e < 37 semanas); para recém-nascidos de baixo peso (peso ao nascer < 2,5kg e < 1,5kg); para pequeno-para-idade gestacional (PIG); para índice de Apgar < 4 e < 7 e para mortalidade neonatal; em comparação com o risco para os mesmos desfechos dentre os grupos de idade materna de 16 a 17 anos; 18 a 19 anos; 20-24 anos. Tais achados reforçam o conceito que o grupo de maior vulnerabilidade dentre as gestantes adolescentes, são as com idade cronológica < 15 anos e/ou idade ginecológica < 2 anos (IOM, 1990; NRC/IOM, 2007; Chen *et al.*, 2007). Outros desfechos indesejáveis são descritos, tais como, anemia e ganho de peso inadequado (Bolzan e Guimarey, 2001; Hendler *et al.*, 2005; Nielsen *et al.*, 2006).

Estudos demonstram que não são apenas os determinantes biológicos que influenciam a gravidez na adolescência com riscos para a mãe e a criança (Stern, 1997; De Lorenzi *et al.*, 2001; Gama *et al.*, 2001; WHO, 2005). Os fatores socioeconômicos têm se mostrado mais relevantes do que a idade em que ocorre a gravidez, a imaturidade do sistema reprodutivo e a primiparidade (Hellerstedt, 2000).

A falta de cuidados pré-natais, associado à pobreza, má alimentação e falta de instrução; a marginalização social e o estilo de vida pouco saudável frequentemente escolhido pelas adolescentes têm um papel importante na determinação do parto prematuro (crianças nascidas antes de 37 semanas gestacionais) e de baixo peso ao nascer (< 2500 gramas) (Nóbrega, 1997; Gama *et al.*, 2002; WHO, 2006).

Mulheres que nasceram com baixo peso, iniciaram sua gestação com déficit de peso e tiveram inadequado ganho de peso durante a gestação apresentam um risco aumentado para desenvolver diabetes, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares na vida adulta (Wells, *et al.*, 2006; NRC/IOM, 2007). Por outro lado, a obesidade e excessivo ganho de peso durante a gestação vêm sendo associados com o aumento da morbidade no binômio mãe-filho e aumento da predisposição de retenção de peso pós-parto (Lacerda e Leal, 2004; Jordão e Kac, 2005). O relato progresso de peso ao nascimento acima dos limites normais parece estar associado com o excesso de peso na vida adulta (Nucci *et al.*, 2001; NRC/IOM, 2007). Estudos referem situação semelhante para as adolescentes, sendo os piores resultados para as que engravidam até dois anos após a menarca e que estão ainda em processo de crescimento acelerado (Gama *et al.*, 2004; Chen *et al.*, 2007).

O acompanhamento pré-natal tem reconhecida importância como fator de proteção para resultado obstétrico adversos entre as adolescentes (Gama *et al.*, 2002). Mas, frequentemente, o início do acompanhamento entre as adolescentes é tardio, com menor número de consultas e menor adesão às orientações em comparação com as adultas (Story, 1995; Gama *et al.*, 2001; MS, 2006).

O efeito protetor do pré-natal é potencializado quando a assistência é particularizada para o grupo de adolescentes, contemplando os aspectos da avaliação nutricional e subsídios para a orientação dietética adequada (Mohanty, 2005; Saunders e Bessa, 2005; Nielsen *et al.*, 2006; Padilha, 2007).

Face ao exposto este estudo tem como objetivo avaliar a associação das características maternas e os resultados obstétricos com o ganho de peso gestacional entre puérperas adolescentes do município do Rio de Janeiro.

Metodologia

Trata-se de uma análise desenvolvida com dados primários obtidos do estudo descritivo do tipo transversal denominado “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no MRJ, 1999-2001”, realizado pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP-FIOCRUZ) em convênio com a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS-RJ).

A investigação envolveu uma amostra de 10.072 puérperas que se hospitalizaram em maternidades localizadas no Município por ocasião do parto. As maternidades foram agrupadas em três estratos de tamanhos semelhantes. O primeiro estrato continha estabelecimentos municipais e federais, o segundo, estabelecimentos militares, estaduais, filantrópicos e privados conveniados com o SUS e o terceiro, estabelecimentos privados (Leal *et al.*, 2004a). O trabalho de campo da pesquisa ocorreu no período de junho de 1999 a março de 2001.

Do total da amostra, 19,6% das puérperas eram adolescentes, o que redundou em um montante de 1968 mães na faixa etária de 12 a 19 anos. Deste foi selecionado um subgrupo de 703 puérperas adolescentes com base nos seguintes critérios de inclusão: com informação de peso (pré-gestacional e final) e estatura, com gestação de feto único e idade gestacional ao nascer igual ou maior que 37 semanas.

Na intenção de controlar possível viés de seleção do subgrupo foi realizada uma análise complexa das principais variáveis comparando-se o grupo das puérperas adolescentes selecionado para o estudo com o das que foram excluídas. Os resultados revelaram diferenças estatísticas significativas para as variáveis socioeconômicas e de acesso a assistência pré-natal, no entanto e relação aos desfechos gestacionais nenhuma diferença foi encontrada (Barros, 2009).

As informações foram obtidas no pós-parto imediato por meio de questionário padronizados aplicado a todas as puérperas, que constava de perguntas sobre as condições socioeconômicas, história reprodutiva e utilização de serviços de saúde; coleta de

informações do prontuário na maternidade; e questionário específico para as adolescentes abordando, entre outros aspectos, a relação familiar, estilo de vida, hábitos e alimentação durante a gravidez.

Os entrevistadores foram devidamente treinados e permaneceram nas maternidades selecionadas realizando a captação da amostra e as entrevistas durante 24 horas do dia e nos sete dias da semana. Desta forma todas as gestantes daquele período tiveram a oportunidade de ser entrevistadas.

Para avaliação do estado nutricional antropométrico utilizou-se as informações de peso pré-gestacional, peso final e estatura auto-referidas pelas puérperas adolescentes no momento da entrevista e validadas durante o trabalho de campo do projeto original (Oliveira *et al.*, 2004). A avaliação nutricional antropométrica das gestantes adolescentes foi realizada segundo a recomendação do Ministério da Saúde (MS, 2006).

Para a classificação do estado nutricional pré-gestacional foram utilizados os pontos de corte tradicionalmente recomendados para adolescentes (WHO, 1995) e classificadas segundo WHO (1995) e Story e Stang (2000). Após feita a classificação do IMC pré-gestacional, comparou-se o ganho de peso total da gestante adolescente (= peso final – peso pré-gestacional) com a faixa de ganho de peso recomendada para cada caso. Assim, o ganho de peso total na gestação recomendado para as que tiveram o diagnóstico pré-gestacional de baixo peso foi de 12,5 - 18,0 kg; peso adequado, de 11,5 - 16,0 kg; sobrepeso, 7,0 - 11,5 kg; e obesidade, 7,0 - 9,1 kg (IOM, 1990; Gutierrez e King, 1993; MS, 2006).

As demais variáveis selecionadas para análise foram agrupadas em: sociodemográficas: idade materna, cor da pele, anos de instrução, vive com o pai do bebê, se trabalha, se o pai trabalha, se recebe ajuda financeira, fonte de abastecimento de água, idade da menarca; as referentes à assistência pré-natal: número de consultas, trimestre de início e adequação do atendimento pré-natal (índice de Kotelchuck modificado por Leal *et al.*, 2004b), que avalia o número de consultas de pré-natal, baseado no mês de início do pré-natal e na proporção de consultas observadas sobre o número de consultas esperadas, de acordo com a idade gestacional no nascimento e foi modificado para inclusão das puérperas que não fizeram pré-natal.

As variáveis sobre os comportamentos de risco foram tabagismo e consumo de álcool na gravidez. Os desfechos maternos considerados na análise foram: tipo de parto,

intercorrências gestacionais (uma ou mais das seguintes intercorrências: diabetes gestacional, anemia, síndrome hipertensiva gestacional (SHG), infecção urinária, toxoplasmose, rubéola, sífilis, hemorragia puerperal) e desfechos no RN (peso ao nascer < 2500 e \geq 4000 gramas, óbito neonatal < 28 dias, óbito infantil).

Na análise exploratória dos dados eliminou-se os *outliers*, definidos como média e \pm 3 DP (desvios padrão). Foram calculadas as medidas de tendência central e de dispersão.

Na análise bivariada foi realizado o teste do qui-quadrado (χ^2) para investigação da associação entre variáveis categóricas. Para comparação de médias foram empregadas o teste *t-Student*, análise de variância e o teste de *Tukey (post hoc)*. O nível de significância estabelecido foi de 5%. Na investigação da correlação entre variáveis contínuas foi calculada a correlação linear de *Pearson*.

Na análise multivariada foi empregada a regressão logística multinomial, com o cálculo da *odds ratio* ajustada e intervalo de confiança de 95%, visando a identificação das variáveis preditoras do desfecho de interesse - ganho de peso materno. As análises foram feitas no programa SPSS v. 15.0.

O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética para Pesquisa da FIOCRUZ (parecer no. 23 de 08/11/1999) e um ‘Termo de Consentimento Livre e Esclarecido’ foi assinado pelas puérperas ou quando necessário os responsáveis pelas adolescentes, após a concordância em participar na pesquisa.

Resultados

Na análise foram incluídas 703 puérperas adolescentes com média de idade materna igual a 17,6 anos ($\pm 1,35$). A maioria, (57,2%), tinha idade entre 18 e 19 anos, tinha mais de seis anos de instrução (80,5%), 67,7% vivia com o pai do bebê, 85,6% não trabalhava e 92,5% possuía água encanada no domicílio (tabelas 1 e 2).

Tabela 1: Características das puérperas adolescentes e dos recém-nascidos. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

Características	n	Média	Desvio padrão
Idade (anos)	703	17,6	1,35
Anos de instrução	703	7,7	2,34
Número de consultas da assistência pré-natal	686	7,5	3,00
Peso pré-gestacional (Kg)	703	55,8	9,10
Estatura (m)	703	1,62	7,62
IMC pré-gestacional (Kg/ m ²)	703	21,25	3,20
Ganho de peso gestacional total (kg)	703	14,2	5,73
Idade gestacional ao nascer pela DUM (semanas)	703	39,3	1,31
Peso ao nascer (g)	688	3244,8	454,06
Comprimento ao nascer (cm)	620	49,7	2,61

Analisando a associação entre situação sociodemográfica das puérperas adolescentes e a adequação de ganho de peso total na gestação verificou-se que não houve diferenças significativas entre os grupos para as variáveis cor da pele, anos de instrução, viver com o pai do bebê e trabalho materno fora do domicílio. Contudo, a proporção das que ganharam peso acima foi maior para os grupos etários mais jovens ($p < 0,001$), para as que o pai da criança não trabalhava ($p = 0,023$) e as que tiveram ajuda financeira ($p = 0,034$). Observou-se também uma relação entre o ganho de peso abaixo das recomendações e não ter água encanada no domicílio (tabela 2).

Em relação à assistência pré-natal a média do número de consultas foi 7,5 ($\pm 3,00$), sendo que 61,2% fizeram 7 ou mais consultas e 60,6% das adolescentes iniciaram o pré-natal no primeiro trimestre da gestação. Segundo o escore do índice de Kotelchuck, 31,6% das jovens recebeu atenção pré-natal inadequada, 39,8% ficaram em situação intermediária e em apenas 28,6% a assistência foi adequada. A idade gestacional média ao final da gestação foi de 39,3 semanas ($\pm 1,31$) e do peso ao nascer foi 3244,8 gramas ($\pm 454,06$) (tabelas 1 e 3).

Tabela 2 - Características sociodemográficas, estado nutricional pré-gestacional e comportamento de risco na gestação por situação de ganho de peso das puérperas adolescentes durante a gestação. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

VARIÁVEIS (n)	Ganho de peso na gestação de acordo com o recomendado para o IMC				p valor
	Abaixo	Adequado	Acima	Total	
Idade em anos (703)					0,001
12-15	34,5	12,7	52,7	7,8	
16-17	26,8	39,0	34,1	35,0	
18-19	29,9	40,5	29,6	57,2	
Cor da pele (699)					0,147
Branca	31,8	38,6	29,5	50,4	
Preta	26,8	37,2	36,0	49,6	
Anos de instrução (703)					0,350
0-3	44,4	25,9	29,6	3,8	
4-5	24,5	40,0	35,5	15,6	
6 ou +	29,3	38,0	32,7	80,5	
Vive c/ pai do bebê (703)					0,715
Sim	28,8	38,9	32,4	67,7	
Não	30,0	35,7	34,4	32,3	
Mãe trabalha (702)					0,158
Sim	21,8	44,6	33,7	14,4	
Não	30,4	36,6	32,9	85,6	
Pai da criança trabalha (691)					0,023
Sim	27,3	40,5	32,2	79,0	
Não	36,6	29,0	34,5	21,0	
Recebe ajuda financeira (699)					0,034
Sim	24,7	34,3	41,0	25,5	
Não	30,7	38,8	30,5	74,5	
Fonte de abastecimento de água (703)					0,085
Encanada em casa	28,2	38,0	33,8	92,5	
Fora de casa	41,5	35,8	22,6	7,5	
IMC pré-gestacional (WHO, 1995) (703)					<0,001
Baixo peso	19,0	47,6	33,3	3,0	
Adequado	31,2	39,0	29,9	87,2	
Sobrepeso/obesidade	14,5	24,6	60,9	9,8	
Idade da menarca < 2 anos (675)					0,954
Sim	31,4	37,1	31,4	5,2	
Não	29,1	38,0	33,0	94,8	
Consumo de álcool na gestação (703)					0,572
Sim	30,4	41,3	28,3	13,1	
Não	29,0	37,3	33,7	86,9	
Tabagismo na gestação (703)					0,754
Sim	27,1	42,4	30,5	8,4	
Não	29,3	37,4	33,2	91,6	
Total geral (703)	29,2	37,8	33,0	100	

Em relação ao estado nutricional antropométrico a média do IMC pré-gestacional foi 21,25 kg/m² ($\pm 3,20$) e 87,2% das puérperas adolescentes classificavam-se como IMC adequado para a idade, 3,0% baixo peso e 9,8% sobrepeso/obesidade. O ganho de peso na gestação teve como média 14,2 kg ($\pm 5,73$), sendo que apenas a proporção de 37,8% das puérperas adolescentes tiveram ganho adequado (tabelas 1 e 2).

Analisando estado nutricional pré-gestacional por categoria de ganho de peso, observa-se que ao final da gestação, houve um deslocamento das adolescentes para a categoria sobrepeso/obesidade que triplicou, passando de 9,8% para 33% do total. Para a

idade da menarca, uso de álcool e fumo na gestação não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (tabela 2).

Na tabela 3, são descritos os aspectos referentes à atenção pré-natal, segundo o ganho de peso. Os resultados revelaram que estar abaixo do recomendado estava associado ao menor número de consultas no pré-natal ($p=0,043$) e com o início do pré-natal tardio ($p=0,042$). Na análise dos desfechos desfavoráveis verificou-se que o ganho de peso insuficiente associou-se com o baixo peso ao nascer ($p=0,005$) e óbito infantil ($p=0,016$), enquanto que o ganho de peso excessivo, associou-se com a macrosomia ($p<0,001$) e parto cesáreo ($p<0,001$).

Tabela 3 - Características da atenção pré-natal e desfechos da gestação de acordo com ganho de peso das puérperas adolescentes durante a gestação. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

VARIÁVEIS (n)	Ganho de peso na gestação de acordo com o recomendado para o IMC pré-gestacional (MS, 2006) (%)				p valor
	Abaixo	Adequado	Acima	Total	
Consultas de pré-natal (686)					0,043
Até 6	34,2	33,8	32,0	38,8	
7 e +	25,5	40,0	34,5	61,2	
Trimestre início pré-natal (691)					0,042
1	26	38,2	35,8	60,6	
2 e 3	34,2	37,1	34,2	39,4	
Atendimento pré-natal (Índice de Kotelchuck) (689)					0,148
Não fez PN/Inadequado	35,3	35,8	28,9	31,6	
Intermediário	27,0	39,4	33,6	39,8	
Adequado/mais que adequado	25,4	37,6	37,1	28,6	
Tipo de parto (703)					0,001
Normal	32,8	38,4	28,9	66,0	
Cesáreo	22,2	36,8	41,0	34,0	
Teve intercorrências na gestação (703)					0,850
Sim	28,6	37,4	34,0	49,8	
Não	29,7	38,2	32,0	50,2	
Peso ao nascer <2500g (688)					0,005
Sim	50,0	40,6	9,4	4,7	
Não	28,5	37,5	34	95,3	
Peso ao nascer ≥4000g (698)					0,001
Sim	3,1	40,6	56,3	4,6	
Não	30,5	37,8	31,7	95,4	
Óbito Neonatal (702)					0,293
Sim	66,7	33,3	0,00	0,4	
Não	29,0	37,9	33,0	99,6	
Óbito Infantil (702)					0,016
Sim	75,0	12,5	12,5	1,1	
Não	28,7	38,2	33,1	98,9	
Total geral (703)	29,2	37,8	33	100	

A tabela 4 mostra os modelos de regressão logística multinomial cuja variável dependente foi o ganho de peso gestacional. Duas regressões logísticas foram realizadas, uma para o ganho abaixo do recomendado e outra para o acima.

Associou-se ao ganho de peso abaixo do recomendado apenas o número de consultas no pré-natal. As puérperas que tiveram menos de 7 consultas apresentaram uma maior chance (OR ajustada = 1,56, IC 95% = 1,10-2,22) para ganhar peso abaixo da recomendação em relação as que tiveram 7 e mais.

Tiveram probabilidade de ganho de peso acima das recomendações as adolescentes mais jovens, entre 12 e 15 anos em relação às mais velhas, entre 18 e 19 anos (OR ajustada= 5,69, IC 95% = 2,23-14,51). Além disto, observou-se que as que iniciaram a gestação com sobrepeso/obesidade tiveram maior chance para ganho de peso acima da recomendação (OR ajustada = 3,50, IC 95% = 1,44-8,49), em relação àquelas que ganharam peso adequado.

Tabela 4 - Resultados das regressão logística multinomial, tendo como variável resposta o ganho de peso das puérperas adolescentes durante a gestação. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

Ganho de peso *	Variável**	Categoria	OR			OR		
			bruta	IC 95%	significância	ajustada	IC 95%	significância
Abaixo	Idade materna	12-15 anos	3,69	0,85-15,99	0,077	3,41	0,78-14,93	0,095
		16-17anos	0,93	0,69-1,26	0,632	0,89	0,66-1,21	0,430
	Pré-natal	0-6 consultas	1,59	1,11-2,26	0,015	1,56	1,10-2,22	0,017
	IMC pré-gestacional	Baixo peso	0,50	0,18-1,38	0,518	0,42	0,13-1,36	0,373
		Sobrepeso/obesidade	0,91	0,29-2,86	0,386	0,72	0,39-1,32	0,258
	Acima	Idade materna	12-15 anos	5,67	2,07-15,52	0,003	5,69	2,23-14,51
16-17anos			1,20	0,81-1,76	0,327	1,15	0,80-1,66	0,413
Pré-natal		0-6 consultas	1,09	0,68-1,76	0,688	1,05	0,66-1,66	0,835
IMC pré-gestacional		Baixo peso	0,74	0,35-1,54	0,079	1,13	0,33-3,89	0,139
		Sobrepeso/obesidade	3,23	1,46-7,13	0,007	3,50	1,44-8,49	0,010

*Variável dependente: ganho de peso das puérperas adolescentes durante a gestação (categoria de referência = adequado)

Modelo: (Intercept), idade materna (categoria de referência = 18-19 anos), número de consultas no pré-natal (categoria de referência = 7 ou mais), IMC pré-gestacional (categoria de referência = adequado)

Discussão

No presente estudo as variáveis sociodemográficas associadas com o ganho de peso abaixo da recomendação durante a gestação foram a pouca idade materna, pai da criança desempregado, não receber ajuda financeira e ao precário abastecimento de água domiciliar. A força da associação com as demais variáveis analisadas pode ter sido perdida pela associação do ganho de peso na gestação com o número de consultas no pré-natal.

A gravidez na adolescência é associada na literatura a um aumento dos riscos gestacionais e desfechos desfavoráveis que podem estar relacionados a desvantagens sociais, imaturidade biológica e comportamentos de risco adotados por jovens de pouca idade materna (Strobino *et al.*, 1995; Gama *et al.*, 2001; Nielsen *et al.*, 2006).

Na literatura, os fatores socioeconômicos e culturais aparecem como barreiras que dificultam as gestantes a conhecerem e adotarem hábitos e atitudes para uma boa saúde e nutrição. No entanto, este efeito desfavorável ao desenvolvimento de gestação saudável pode ser minimizado pela melhor acesso e qualidade dos serviços de saúde, que pode ser visto como uma política compensatória que funciona diminuindo o efeito das desigualdades socioeconômicas. (Duenas *et al.*, 1996; Dubois *et al.*, 1997; Borghi *et al.*, 1997; Gama *et al.*, 2002 ; WHO, 2006).

A Pesquisa Nacional de Demografia em Saúde (Brasil, 2008), destaca como um avanço a maior cobertura das gestantes no pré-natal, passando de 68,1%, em 1996 para 96,4%, em 2006. Também revela um aumento importante na proporção de mulheres que passaram a realizar a primeira consulta pré-natal nos três primeiros meses de gestação passando de 66% para 82,5%.

Analisando dados do IBGE (2007), encontrou-se uma maior vulnerabilidade socioeconômica para as mães adolescentes, destacando que uma maior proporção apresentava dependência e/ou vinculação com o seu núcleo familiar original ou do seu cônjuge e estava inserida em domicílios com os menores níveis de rendimento per capita.

As variações de renda indiscutivelmente refletem nas condições de saúde e nutrição da população. Em relação ao abastecimento de água domiciliar, não dispor desse serviço em casa representa uma precária condição de vida, uma vez que no Município do Rio de Janeiro há uma ampla cobertura (IBGE, 2007). Assim considera-se que esta variável, junto com aquelas relacionadas a renda, sejam bons indicadores socioeconômicos para esse estudo.

Com relação à idade materna, ainda não está claro se os piores resultados da gestação justificam-se nas adolescentes em comparação com as adultas ou, ainda quando comparadas entre si, ou seja, as mais jovens com as menos jovens. Alguns autores encontraram, para aquelas com menos idade, a ocorrência de um menor número de consultas, ganho de peso inadequado durante a gestação, de prematuridade e pré-eclâmpsia (Strobino *et al.*, 1995; Bolzan e Guimarey, 2001a; Conde-Agudelo *et al.*, 2005; Goldenberg *et al.*, 2005; Chen *et al.*, 2007). Situações adversas também foram encontradas em estudos que compararam as gestantes adolescentes com as adultas (Bolzan e Guimarey, 2001b; Gama *et al.*, 2001; Howie *et al.*, 2003).

Contrapondo os achados deste estudo com o apontado pela literatura e após a sua complementação com as análises da situação nutricional encontrada, pode-se eleger o pré-natal e o cuidado nutricional durante o pré-natal, como decisivos para o ganho de peso adequado durante a gestação na adolescência. Em relação ao pré-natal, as puérperas adolescentes tiveram em média cerca de 7 consultas pré-natais, sendo que em torno de 61% delas fizeram 6 ou mais consultas e iniciaram o pré-natal no primeiro trimestre de gestação. Em contraposição, a medida da adequação do acesso à assistência pré-natal (Índice de Kotelchuck) revelou-se predominantemente como inadequada e intermediária, refletindo exatamente que o apesar das adolescentes realizarem um número satisfatório de consultas, elas ainda chegam mais tardiamente ao serviço de saúde (Bettioli *et al.*, 1992; Story, 1997; Gama *et al.*, 2001).

O acompanhamento pré-natal tem reconhecida importância como fator de proteção para a mãe e o recém-nascido, em particular para as adolescentes (Gama *et al.*, 2004). No entanto, apesar da gestante adolescente realizar um menor número de consultas pré-natais do que as adultas, outros fatores biológicos e comportamentais, além da pouca idade precisam ser considerados na determinação dos resultados da gestação (Loris *et al.*, 1985; Bettioli *et al.*, 1992; Costa e Formigli, 2001; Olson *et al.*, 2004; Chen *et al.*, 2007).

Este estudo revelou que o ganho de peso gestacional abaixo da recomendação esteve associado a menos de 7 consultas e início tardio do pré-natal. Outro resultado encontrado foi uma maior proporção de puérperas adolescentes com ganho de peso abaixo da recomendação entre as que tiveram diagnóstico do estado nutricional inicial adequado. No entanto, do ganho de peso acima da recomendação foi associado a um maior número de consultas e ocorreu principalmente nas adolescentes mais jovens, situação que perdeu o

efeito na regressão logística. Aquelas que iniciaram a gestação com sobrepeso também foram as que apresentaram um maior ganho de peso gestacional. Os achados chamam atenção e merecem uma investigação mais criteriosa

Alguns autores apontam que as adolescentes mais jovens quando engravidam, se mantêm em seu núcleo familiar, com dependência financeira e dos seus cuidados. Os pais por considerarem que as jovens são imaturas para a gravidez, preocupam-se em dar orientações sobre a melhor alimentação, entre outras coisas, incentivando-as consumir uma maior quantidade e não, necessariamente, uma melhor qualidade de alimentos. Ao mesmo tempo, as mais jovens também tem preferência por escolhas alimentares inadequadas, o que poderia contribuir para um ganho de peso inadequado durante a gestação (Borghi *et al.* 1997; Hellerstedt, 2000).

Os resultados mostram que a maior parte das puérperas adolescentes não ganhou peso dentro das faixas recomendadas (IOM, 1990; Gutierrez e King, 1993), sendo que 29% ganharam abaixo e 33% acima, sugerindo que realizar o pré-natal melhora a quantidade de ganho de peso, mas não garante a qualidade desse ganho, com tendência para o ganho excessivo, em particular para as adolescentes mais jovens. Tal achado reforça a importância do acompanhamento pelo nutricionista no pré-natal com início concomitante ao das consultas de pré-natal, favorecendo a adequação do ganho de peso (Brown *et al.*, 2002; Padilha *et al.*, 2007).

Destaca-se ainda que as puérperas adolescentes que tiveram ganho de peso durante a gestação abaixo da recomendação foram as que tiveram uma maior proporção de recém-nascidos com baixo peso e ocorrência de óbito infantil. No caso das que ganharam acima das recomendações houve uma associação significativa para a ocorrência de macrosomia nos recém-nascidos e parto cesáreo. Resultados semelhantes são descritos em estudos feitos com adultas (Nucci *et al.*, 2001; Padilha *et al.*, 2007) e adolescentes (Frederick *et al.*, 2007; NRC/IOM, 2007).

A literatura mostra que o estado nutricional pré-gestacional é um forte preditor para o ganho de peso materno (Schieve *et al.*, 1998; Nucci *et al.*, 2001; Stotland *et al.*, 2005; IOM, 1990; 1992; NRC/IOM, 2007, Padilha *et al.*, 2007; Frederick *et al.*, 2007). Mulheres que iniciam a gestação com baixo peso apresentam um maior risco para ganho de peso abaixo, enquanto que, as com peso acima apresentam para ganho excessivo. A este

resultados também se associam a baixa escolaridade e estado de saúde, acesso a informação e aos serviços de saúde precários (Stotland *et al.*, 2005).

O ganho de peso nas mulheres jovens é atribuído, tanto ao crescimento inerente à sua maturidade física, quanto ao crescimento fetal (Hediger *et al.*, 1990; Howie *et al.*, 2003; Joseph *et al.*, 2008). Atenção especial deve ser dada à possível ocorrência de prejuízos corporais na adolescente grávida, como os decorrentes das adaptações metabólicas expressas pela redução da taxa metabólica basal (TMB), que deve ser evitada, especialmente naquelas muito jovens e com IMC pré-gestacional ≤ 20 , e a desaceleração do crescimento linear (Casuenova *et al.*, 2006; Joseph *et al.*, 2008). Assim, quando as jovens engravidam precocemente, elas precisam não só encontrar-se em uma situação nutricional pré-gestacional adequada, mas também ganhar peso suficiente para garantir a atual e nova demanda corporal - crescimento físico e gestação.

É reconhecido que o peso pré-gestacional inadequado, acompanhado por ganho de peso insuficiente, aumenta o risco de BPN e a mortalidade fetal, neonatal e infantil. Entretanto, os prejuízos não afetam somente o resultado perinatal para a mãe e a criança, mas também trazem efeitos na vida tardia da criança. A criança que teve o crescimento intra-uterino prejudicado pela nutrição materna inadequada sofre com muitas complicações de saúde cumulativas em seu percurso de vida, em particular no desenvolvimento de doenças crônicas na fase adulta (Murakami *et al.*, 2005; NRC/IOM, 2007).

Por outro lado, estudos prévios que analisaram a relação entre IMC pré-gestacional e desfechos da gestação, mostraram que o peso excessivo anterior a gestação aumenta o risco para morte fetal precoce, mais do que protege para o nascimento de crianças com baixo peso (Brennand *et al.*, 2005; Walker *et al.*, 2005;; Villamor e Cnattingius, 2006; Abenhaim *et al.*, 2007). O ganho de peso excessivo durante a gravidez associa-se a gestações de alto risco, incluindo, além de complicações do parto, a anemia materna, o parto pré-termo, a macrossomia, a mortalidade infantil e a retenção de peso pós-parto (Casuenova *et al.*, 2006; NAS, 2007). Por conseguinte, as crianças macrossômicas, além de maior risco de complicações no parto, apresentam uma predisposição para sobrepeso na infância e na adolescência com consequências crônicas na vida adulta (Brennand *et al.*, 2005; Walker *et al.*, 2005; Rode *et al.*, 2007).

Dentro desta linha de análise, destaca-se que na atualidade o excesso de peso é o problema nutricional de maior prevalência entre as mulheres brasileiras em idade fértil

(BRASIL, 2008). Paralelamente, observa-se uma tendência para o aumento de retenção de peso pós-parto, que pode ser assim considerado como mais um fator de risco contribuinte para transformar este quadro em um círculo vicioso (Lacerda e Leal, 2004; Jordão e Kac, 2005). Neste processo, a mulher que engravida precocemente, tem mais chance de iniciar uma próxima gestação com sobrepeso/obesidade, associada possivelmente a distúrbios metabólicos que contribuem para uma gravidez de risco e resultados desfavoráveis para a criança e a mãe (Walker *et al.*, 2005). Villamor e Cnattingius (2006) sugerem que mulheres que tiveram variações positivas de IMC, em seus intervalos gestacionais, tiveram maior risco para complicações perinatais, mesmo quando foram modestas e o seu diagnóstico nutricional inicial era adequado.

Importantes limitações podem ser consideradas na interpretação dos resultados. O peso pré-gestacional, peso final e estatura foram auto-referidos na entrevista pós-parto, o que pode ter interferido na qualidade dos resultados do estudo. Apesar desta estratégia ser amplamente adotado em estudos populacionais, as informações podem ser sub ou superestimadas pelo entrevistado, variando conforme a sua situação nutricional (Farias Jr., 2007).

Na tentativa de validar as informações antropométricas para uso nesta análise, um estudo prévio foi realizado com gestantes que deram entrada por ocasião do parto em maternidades públicas do Município do Rio de Janeiro. Os resultados sugeriram as informações referidas para peso pré-gestacional, peso final e estatura aproximaram-se dos valores medidos, sendo sugerida certa cautela no uso da última medida (Oliveira *et al.*, 2004).

Destaque também deve ser dado ao fato de que a análise do ganho de peso das puérperas adolescentes não foi em categorias separadas de sobrepeso e obesidade, por conta do número reduzido, o que não nos permitiu avaliar se no limite máximo de ganho de peso, os resultados da gestação são piores ou não. Abenhaim *et al.*, 2007, estudaram estas categorias separadas - sobrepeso e obesidade - e encontraram que as mulheres com obesidade ao final da gestação tiveram um risco significativamente maior de desfechos desfavoráveis, em relação as que tiveram sobrepeso.

Outra possível limitação do estudo é que o subgrupo estudado, formado por puérperas adolescentes com informações antropométricas e sem prematuridade, correspondeu a cerca de 35 % do total das entrevistadas no estudo original e pode não ser

suficiente para que os resultados sejam extrapolados para outras populações. O verdadeiro potencial dos dados para revelar a associação entre as variáveis antropométricas – IMC pré-gestacional e ganho de peso e a ocorrência de desfechos desfavoráveis foi perdido, uma vez que a análise comparativa revelou diferenças significativas entre os grupos, mostrando que a falta de informação antropométrica esteve associada às piores condições socioeconômicas, de saúde e resultados obstétricos. Esse resultado traz a tona duas questões históricas como a iniquidade no acesso aos serviços e informações de saúde e a falta de prioridade ao cuidado nutricional durante o pré-natal. Além disso, o registro de dados disponibilizados nos prontuários e aos pacientes são, geralmente, insuficientes quantitativa e qualitativamente.

Em conclusão, as variáveis que melhor explicaram o ganho de peso na gestação foram a frequência ao pré-natal, para aquelas que ganharam abaixo da recomendação e; a pouca idade materna e o estado nutricional inicial, para aquelas que ganharam acima da recomendação.

Dada as associações encontradas neste estudo, sugere-se que o cuidado nutricional deve fazer parte do elenco de ações previstas no pré-natal. O efeito protetor do pré-natal segundo alguns autores é potencializado quando a assistência contempla os aspectos nutricionais, como a antropometria e orientação dietética (Mohanty, 2005; Stotland *et al.*, 2005; Saunders e Bessa, 2005; Padilha, 2006; Guerra, *et al.*, 2007). O ganho de peso materno, diferente da altura e peso pré-gestacional, pode ser controlado durante a assistência pré-natal, possibilitando a recuperação das gestantes com baixo peso, controlando o ganho de peso excessivo durante a gestação e diminuindo consideravelmente o risco de desfechos desfavoráveis na gestação (Atalah e Castro, 2004; Guerra *et al.*, 2007).

Estes resultados reforçam que investimentos devem ser direcionados para proporcionar uma atenção a saúde integral a estas jovens, com qualidade e em tempo oportuno, para que o ciclo vicioso da nutrição inadequada seja rompido. Este caminho contribui para neutralizar os efeitos socioeconômicos desfavoráveis, infelizmente, inerentes à realidade dos países em desenvolvimento, como o Brasil.

Referências bibliográficas

- Abenhaim HA, Kinch RA, Morin L, Benjamin A, Usher R. Effect of prepregnancy body mass index categories on obstetrical and neonatal outcomes. *Arch Gynecol Obstet* 2006; 275(1): 39-43.
- Abrams B, Altman SL, Pickett, KE. Pregnancy weight gain: still controversial. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(supl): 1233S-41S.
- Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev Méd Chile* 1997; 125: 1429-36.
- Atalah E, Castro R. Obesidad maternal y riesgo reproductivo. *Rev Méd Chile* 2004; 132: 923-930.
- Barros DC. Avaliação do estado nutricional antropométrico de gestantes adolescentes no Município do Rio de Janeiro [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2009.
- Bettiol H, Barbieri MA, Gomes AU, Wen LY, Reis PM, Chiaratti TM, Vasconcellos V, Yamawaki RM. Atenção médica à gestação e ao parto de mães adolescentes. *Cad Saúde Públ* 1992; 8(4): 404-413.
- Brasil. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher 2006. Brasília: Ministério da saúde, 2008.
- Brennand EA, Dannenbaum D, Willows ND. Pregnancy outcomes of First Nations women in relation to pregravid weight and pregnancy weight gain. *J Obstet Gynaecol Can* 2005; 27(10):936-44.
- Brown JE, Murtaugh AM, Jacobs RD, Margellos CH. Variation in newborn size according to pregnancy weight change by trimester. *Am J Clin Nutr* 2002; 76 (S): 205-9.
- Bolzan A, Guimarey L (a). Antropometria pregestacional y gestacional en adolescents y sus recién nacidos. *Arch argent pediatr* 2001; 99(4): 296-301.
- Bolzan A, Guimarey L (b). Relación entre el índice de masa corporal durante la gestación en embarazadas adolescentes y adultas, indicadores antropométricos de crecimiento fetal y retardo de crecimiento intrauterino. La Costa, Argentina, 1999. *Arch Latinoamer Nutr* 2001; 51(2): 145-150.
- Borghi R, Baxter I C, Galletta MAK, Maculevicius J, Zugaib M. Mudanças no comportamento alimentar em gestantes adolescentes. *Revista de Ginecologia e Obstetrícia* 1997; 8(1): 20-22.
- Casanueva E, Rosello-Sobero ME, De-Regil LM, Argu'elles MC, Cé'spedes MI. Adolescents with Adequate Birth Weight Newborns Diminish Energy Expenditure and Cease Growth. *The Journal of Nutrition* 2006; 136 (10): 2498-501.
- Chen X, Wen SW, Fleming N, Demissie K, Rhoads GG, Walker M. Teenage pregnancy and adverse birth outcomes: a large population based retrospective cohort study. *Int J Epidemiol* 2007; 36: 368-373.

Conde-Agudelo A, Belizan JM, Lammeres C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin América: cross sectional study. *AM J Obstet Gynecol* 2005; 192(2):342-9.

Costa MCO, Formigli, VLA. Avaliação da qualidade de serviço de saúde para adolescentes. *Revista de Saúde Pública* 2001; 35(2): 235-242.

De Lorenzi DRS, Tanaka ACA, Bozzeti MC, Ribas FE, Weissheimer L. A natimortalidade como indicador de saúde perinatal. *Cad de Saúde Pública* 2001; 17 (1): 141-146.

Dubois S, Coulombe C, Pencharz P, Pinsonneault O, Duquette MP. Ability of the Higgins Nutrition Intervention Program to improve adolescent pregnancy outcome. *Journal of American Dietetic Association* 1997; 97(8): 871-878.

Duenas D, Silva NL, Barcelo JAS, Masso JRF, Frandenthaler LB, Botana J. Status de crecimiento en embarazadas adolescentes: su relacion com indicadores antropometricos. *Revista Cubana Obstetricia e Ginecologia* 1996; 22(2): 92-101.

Farias Jr JC. Validade das medidas auto-referidas de peso e estatura para o diagnóstico do estado nutricional de adolescentes. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant* 2007; 7 (2): 167-174.

Frederick IO, Williams MA, Sales AE, Martin DP, Killien M. Pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain, and other maternal characteristics in relation to infant birth weight. *Matern Child Health J* 2008; 12(5):557-67.

Gama SGN, Szwarcwald CL, Leal MC, Theme Filha MM. Gravidez na adolescência como fator de risco para o baixo peso ao nascer no Município do Rio de Janeiro, 1996 a 1998. *Revista de Saúde Pública* 2001; 35(1): 74-80.

Gama SGN, Szwarcwald CL, Leal MC. Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda. *Cadernos de Saúde Pública* 2002; 18(1): 153-161.

Gama SGN, Szwarcwald CL, Sabroza, AR, Branco VC, Leal MC. Fatores associados à assistência pré-natal precária em uma amostra de puérperas adolescentes em maternidades do Município do Rio de Janeiro, 1999-2000. *Cad Saude Pública* 2004; 20 (S1): 101-111.

Goldenberg P, Figueiredo MCT, Silva RS. Gravidez na adolescência, pré-natal e resultados perinatais em Montes Claros, Minas Gerais Brasil. *Cad Saude Pública* 2005; 21(4):1077-86.

Gutierrez Y, King JC. Nutrition during teenage pregnancy. *Pediatric Annals* 1993; 22 (2): 99-108.

Guerra, AFFS; Von der Heyde, MED; Mulinari, RA. Impacto do estado nutricional no peso ao nascer de recém-nascidos de gestantes adolescentes *Rev Bras Ginecol Obstet* 2007; 29(3):126-33.

Hediger ML, Scholl TO, Ances IG, Belsky DH and Salmon RW. Rate and amount of weight gain during adolescent pregnancy: associations with maternal weight-for-height and birth weight. *American Journal of Clinical Nutrition* 1990; 52: 793-799.

Hellerstedt WL. Economic, psychosocial and health risks associated with adolescent childbearing. In: Story M, Stang J. Nutrition and the Pregnant Adolescent: a practical reference guide. Minneapolis: School of Public Health/University of Minnesota; 2000. p. 17-22.

Hendler I, Goldenberg RL, Mercer BM, Iams JD, Meis PJ, Moawad AH, Macpherson CA, Caritis SN, Miodovnik M, Menard KM, Thurnau GR, Sorokin Y. The preterm prediction study: Association between maternal body mass index and spontaneous and indicated preterm birth. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005; 192:882-6.

Howe LD, Parker JD, Schoendorf KC. Excessive maternal weight gain patterns in adolescents. *Journal of Am Diet Association* 2003; 103 (12): 1653- 57.

IOM (Institute of Medicine). Nutrition during pregnancy. Washington: National Academy Press; 1990.

IOM (Institute of Medicine). Nutrition during pregnancy and Lactation: A implementation guide. Washington: National Academy Press; 1992.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Síntese de Indicadores sociais. Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira. Brasil: Estudos e Pesquisas-Informação Demográfica e Socioeconômica 2007; 21.

Jordão ISC, Kac G. Determinantes da retenção de peso pós-parto segundo a cor da pele em mulheres do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 2005; 18(6): 403-11.

Joseph NP, Hunkali KB, Wilson B, Morgan E, Cross M, Freund KM. Pre-pregnancy body mass index among pregnant adolescents: gestational weight gain and long-term post partum weight retention. *Pediatr Adolesc Gynecol* 2008; 21(4): 195-200

Lacerda EMA, Leal MC. Fatores associados com a retenção e o ganho de peso pós-parto: uma revisão sistemática. *Rev Bras Epidemiol* 2004; 7(2):187-200.

Leal MC, Gama, SGN, Campos, MR; Cavalini, LT; Garbayo, LS; Brasil, CLP; Szwarcwald, CL (a). Fatores associados à morbi-mortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 (S1): 20-33.

Leal MC, Gama SGN, Ratto KMN, Cunha CB (b). Uso do índice de Kotelchuck modificado na avaliação da assistência pré-natal e sua relação com as características maternas e o peso do recém-nascido no Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 (S1): S63-S72.

Loris P, Dewey KG, Poirier-Brode K. Weight gain and dietary intake of pregnant teenagers. *Journal of the American Dietetic Association: Continuing education* 1985; 85(10): 1296- 1305

Murakami M, Ohmichi M, Takahashi T, Shibata A, Fukao A, Morisaki N, Kurachi H. Prepregnancy body mass index as an important predictor of perinatal outcomes in Japanese. *Arch Gynecol Obstet* 2005; 271:311-15.

Mohanty C, Prasad R, Reddy AS, Ghosh JK, Singh TB, Das BK. Maternal anthropometry as predictors of low birth weight. *Journal of tropical pediatrics* 2005; 1 (52): 24-29.

Mora JO, Nestel PS. Improving prenatal nutrition in developing countries: strategies, prospects, and challenges. *American Journal of Clinical Nutrition* 2000; 71 (S1): 1353-1363.

MS (Ministério da Saúde). Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada. Manual Técnico. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

Nielsen JN, Gittelsohn J, Anliker J, O'Brien K. Interventions to improve diet and weight gain among pregnant adolescents and recommendations for future research. *J Am Diet Assoc* 2006; 106(11):1825-40.

Nóbrega FJ. Infants of adolescent mother: The Brazilian Experience. In: Jacobson MS. *Adolescent Nutritional disorders: Prevention and treatment*. New York: Annals of the New York Academy of Sciences. New York Academy of Sciences; 1997. 817:302-3.

NRC/IOM (National Research Council and Institute of Medicine). Influence of pregnancy weight on maternal and child health: Workshop report. Washington: National Academy Press; 2007.

Nucci LB, Duncan BB, Mengue SS, Branchtein L, Schmidt MI, Fleck ET. Assessment of weight gain during pregnancy in general prenatal care services in Brazil. *Rio de Janeiro: Cad Saúde Pública* 2001; 17(6): 1367-1374.

Oliveira AF, Gadelha AMJ, Leal MC. Estudo da validação das informações de peso e estatura em gestantes atendidas em maternidades municipais no Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2004; 20 (S1): 92-100.

Olson CM, Strawderman, MS, Reed RG. Efficacy of an intervention to prevent excessive gestational weight gain. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191:530-6.

Padilha PC, Saunders C, Machado RCM, Silva CL, Bull A, Sally EOF, Accioly, E. Associação entre o estado nutricional pré-gestacional e a predição do risco de intercorrências gestacionais. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2007, 29(10): 511-518.

Rode L, Hegaard HK, Kjaergaard H, Møller LF, Tabor A, Ottesen B. Association between maternal weight gain and birth weight. *Obstet Gynecol*. 2007.109(6):1309-15.

Saunders C, Bessa TCA. A assistência nutricional pré-natal. In: Accioly EF; Saunders C; Lacerda EM. *A. Nutrição em obstetrícia e pediatria*. 3ª impressão revisada e atualizada 2005; Rio de Janeiro: Cultura Médica, 121-144.

Schieve L A, Cogswell M E, Scanlon KS. Trends in pregnancy weight gain within and outside ranges recommended by the Institute of Medicine in a WIC population. *Maternal Child Health J* 1998; 2(2):111-6.

Stern C. El embarazo en la adolescência com problema público: una visión crítica. *Salud Pública de México* 1997; 39(2): 137-142.

Stotland NE, Hass JS, Brawarsky P, Jackson RA, Fuentes-Afflick E, Escobar GJ. Body mass index, provider advice and target gestational weight gain. *Obstetrics and Gynecology* 2005; 3 (105): 633-638.

Story M, Alton I. Nutritional issues and adolescent pregnancy. *Nutrition Today* 1995; 30(4): 142-151.

Story M. Promoting Healthy Eating and Ensuring adequate weight gain in pregnant adolescents: issues and strategies. In: Jacobson M S. *Adolescent Nutritional disorders: Prevention and treatment*. New York: Annals of the New York Academy of Sciences, New York Academy of Sciences, 1997. 817: 320-333.

Story M, Stang J. Nutrition Assessment of pregnant adolescents. In: Story M, Stang J. *Nutrition and the Pregnant Adolescent: a practical reference guide*. Minneapolis: School of Public Health/University of Minnesota, 2000. p. 63-80.

Strobino DM, Ensminger ME, Kim YJ, Nanda J. Mechanisms for maternal age differences in birth weight. *American Journal of Epidemiology* 1995; 142(5): 504-14.

Villamor E, Cnattingius S. Interpregnancy weight change and risk of adverse pregnancy outcomes: a population-based study. *Lancet* 2006; 368:1164-70.

Walker LO, Sterling BS, Timmerman GM. Retention of pregnancy-related weight in early postpartum period: implications for women's health services. *JOGNN* 2005; 34(4): 418-27.

Wells CS, Schwalberg R, Noonan G, Gabor V. Factors influencing inadequate and excessive weight gain in pregnancy: Colorado, 2000-2002. *Maternal and Child Health Journal* 2006; 1(10): 55-62.

WHO (World Health Organization). *Physical status: use and interpretation of anthropometry*. Geneva: WHO (technical Reports Series n 854), 1995.

WHO (World Health Organization) *Nutrition in adolescence: issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development*. Geneva: WHO (NLM classification: WS 115), 2005.

WHO (World Health Organization). *Pregnant adolescents: delivering on global promises of hope*. Geneva: WHO (NLM classification: WS 460), 2006.

O desempenho de diferentes métodos de avaliação antropométrica de gestantes adolescentes na predição do peso ao nascer. Município do Rio de Janeiro, 1999-2001.

The performance of different methods of anthropometric evaluation of pregnant adolescents in predicting birth weight. Municipal of Rio de Janeiro, 1999-2001.

Autores: Denise Cavalcante de Barros; Claudia Saunders; Patrícia de Carvalho Padilha; Maria do Carmo Leal

Resumo

O presente estudo objetivou avaliar o desempenho de diferentes métodos de avaliação antropométrica para gestantes adolescentes na predição do peso ao nascer. Trata-se de um estudo descritivo do tipo transversal desenvolvido com dados primários do “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no MRJ, 1999-2001”, em um subgrupo de 826 puérperas adolescentes. A adequação do ganho de peso ao final da gestação foi avaliada segundo as propostas do Institute of Medicine (IOM, 1990; 1992) e Ministério da Saúde (2006) e na classificação do índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional adotou-se as recomendações da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995; 2007). Os recém-nascidos foram classificados em baixo peso ao nascer (BPN-peso < 2500 gramas) para os nascidos a termo; abaixo do percentil 10, para os pré-termos (idade gestacional ao nascer <37 semanas) gestacionais e; macrossômicos (peso \geq 4000g). O ponto de corte correspondente ao percentil 3 definiu a baixa estatura materna da amostra estudada. A classificação do IMC pré-gestacional pela WHO (2007) apresentou pior concordância com a do IOM (1990; 1992), no qual 40% das puérperas foram classificadas diferentemente. A proposta do IOM (1990) para adequação do ganho de peso na gestação apresentou a melhor predição para o BPN nas jovens que tiveram ganho insuficiente, enquanto que as adaptações do MS (2006) apresentaram a melhor predição para a macrossomia fetal naquelas gestantes que ganharam peso acima da recomendação. A baixa estatura materna foi igual 148,8 cm. Diante da crescente epidemia da obesidade, em idade cada vez mais precoce, considera-se como melhor opção o uso dos métodos de avaliação antropométrica pré-gestacional específicos para adolescentes durante a gestação, com destaque para a proposta de IMC para idade com a classificação do MS (2008). Este garante um previsão de ganho de peso gestacional dentro das faixas recomendadas

internacionalmente (IOM, 1990; 1992) e contribui para desfechos favoráveis, melhorando as perspectivas da vida futura para a mãe e a criança.

Palavras chave: gestantes adolescentes, IMC pré-gestacional; ganho de peso gestacional; peso ao nascer.

Abstract

This study aimed to evaluate the performance of different methods of anthropometric evaluation for pregnant adolescents in predicting birth weight. This is a descriptive study utilizing a cross sectional design developed with primary data obtained from the “Study of Morbidity/Mortality and Care in Neonatal and Perinatal in Rio de Janeiro, 1999-2001”, using a subsample of 826 adolescent mothers. The assessment of weight gain at the end of the pregnancy was evaluated following the recommendations of the Institute of Medicine (IOM, 1990; 1992) and the Ministry of Health (MS, 2006) and pre-gestational body mass index (BMI) classification following the recommendations of the World Health Organization (WHO, 1995; 2007). Newborns were classified with low birth weight (LBW, weight <2500 grams) for those born at full term, for those preterm (gestational age at birth <37 weeks) was defined as falling below the 10th percentile and macrosomic (weight >4000 grams). The cutoff point for small maternal stature was defined as falling in the 3rd percentile for the sample studied. The classification of pre-gestational BMI of the WHO (2007) with classification of the MS (2008) was inconsistent with the recommendation of the IOM (1990; 1992), where 40% of the mothers were classified differently. The recommendation of IOM (1990) for the assessment of gestational weight gain showed the best prediction of LBW in young people who had insufficient gain, while the adjustments of MS (2006) were better for the macrosomia who gained above the recommended weight. The small maternal stature was equal to 148.8 cm. Given the growing epidemic of obesity in increasingly early age, it was best to use the methods in the literature specific to adolescents during pregnancy, with emphasis on the recommendation of the WHO (2007) and MS. This ensures a prediction of gestational weight gain within the internationally recommended ranges (IOM, 1990, 1992) and contributes to favorable outcomes, improving future prospects for the mother and child.

Keywords: pregnant teens, pre-gestational BMI, gestational weight gain, birth weight.

Introdução

A associação entre o estado nutricional materno adequado, crescimento intra-uterino e resultados obstétricos favoráveis é reconhecida em países em desenvolvimento e em diferentes grupos étnicos (IOM, 1990; WHO, 1995; NRC/IOM, 2007).

Nos países em desenvolvimento, estudos recentes têm demonstrado que uma melhora da condição socioeconômica e da cobertura à assistência pré-natal, e a diminuição da desnutrição materna e do hábito de fumar, particularmente nas classes sociais mais baixas refletindo em um maior percentual de crianças com peso ao nascer satisfatório (Monteiro *et al.*, 2000b; De Lorenzi, 2001, Mohanty *et al.*, 2005). Por outro lado, mudanças comportamentais tem repercutido negativamente na saúde materna e infantil, como uso de álcool e drogas ilícitas na gestação. O aumento do consumo de alimentos industrializados e *fastfoods* vêm também são identificados como fatores contribuintes para o ganho de peso gestacional inadequado, com repercussões diretas no peso ao nascer da criança (IOM, 1990; Hellerstedt, 2000; NRC/IOM, 2007).

Neste contexto, o cuidado nutricional pré-natal tem sido cada vez mais valorizado pelo impacto no resultado obstétrico. No mundo estima-se que 60% da mortalidade infantil está relacionada à desnutrição materna e infantil e 1/3 dessas mortes poderiam ser evitadas por meio de intervenções nutricionais voltadas para a gestante e para a criança (OPAS, 2008). Estudos que avaliaram os resultados da adoção de padrões de ganho de peso materno sugeridos pelos Comitês internacionais (IOM, 1990; 1992) encontraram que apenas 1/3 das mulheres tiveram ganho de peso dentro das faixas recomendadas. Simultaneamente, observaram uma tendência para o ganho de peso excessivo da mãe e o aumento da média de peso ao nascer na última década (NRC/IOM, 2007).

O estado nutricional progresso, medido pela estatura e peso pré-gestacional e o ganho de peso durante a gestação têm demonstrado de modo independente entre si associações muito consistentes com o peso ao nascer (Coelho *et al.*, 2002; Abrams *et al.*, 2000).

Os padrões internacionais de recomendação de ganho de peso gestacional têm sido utilizados e revisados nos últimos 50 anos. A National Academy of Sciences do Institute of Medicine (IOM, 1990; 1992) recomenda diferentes faixas de ganho de peso, segundo a classificação do Índice de Massa Corporal pré-gestacional (IMC).

Apoiado nos resultados de alguns estudos, recentemente este comitê internacional considerou urgente a reavaliação dessa recomendação (IOM, 1992; Abrams *et al.*, 2000; MS, 2006; Stotland *et al.*, 2005; WHO, 2005; Kleinman *et al.*, 2007; NRC/IOM, 2007). Dentre algumas prioridades, emergiu o estabelecimento de melhores pontos de corte de IMC para gestantes que incluam a avaliação de outros desfechos, além do ganho de peso da mãe e peso ao nascer da criança. Para tanto, foi dado destaque a avaliação da retenção de peso pós-parto, doenças cardiovasculares, desordens metabólicas dentre outros resultados para a mãe, além das questões que interferem na saúde da criança (NRC/IOM, 2007).

Outro aspecto importante foi o reconhecimento, por parte deste comitê internacional, que a recomendação do IOM (1990; 1992) não é específica para as gestantes adolescentes, sendo premente adotar novos padrões mais compatíveis com as características deste grupo constituído por mães ainda em fase de desenvolvimento físico e psicossocial (NRC/IOM, 2007).

Nessa perspectiva o Brasil tem estudado a adoção de algumas adaptações de IMC pré-gestacional, com destaque para os métodos propostos pelo IOM (1990), WHO (1995) e WHO (2007), tendo estes dois últimos pontos de corte específicos para adolescentes.

A classificação do IMC pré-gestacional e a proposta de faixas de ganho de peso gestacional sugeridas pelo IOM (1990) foram controversas no Brasil, com críticas voltadas para a construção do método. Esta proposta baseou-se em dados de mulheres adultas americanas saudáveis, que reconhecidamente apresentam características diferentes daquelas dos países em desenvolvimento. Além disso, a sua adoção depende da informação do peso pré-gestacional ou do peso medido no primeiro trimestre da gestação (IOM, 1990) e não contempla as especificidades da população adolescente.

Na intenção de melhorar a avaliação nutricional de gestantes adolescentes, Story e Stang (2000) sugerem que o diagnóstico nutricional prévio seja baseado nas recomendações da WHO (1995), específicas para adolescentes e a orientação de ganho de peso na gestação, conforme o proposto para as adultas (IOM, 1990; 1992). As autoras também destacam que as jovens com menos de 2 anos de menarca ganhem peso próximo ao maior valor da faixa de ganho de peso e as mulheres obesas tenham um ganho de peso entre 7 e 9,1kg (Story e Stang, 2000).

Mais recentemente, a OMS (WHO, 2007) propôs a adoção de uma nova referência de crescimento para adolescentes em substituição à WHO (1995). A sua construção foi apoiada *a priori* em dados de uma amostra de população mundial (NCHS, 1997), que após o uso de recursos estatísticos foram extrapolados dos dados recentemente publicados para crianças (WHO, 2006). Este trabalho resultou em uma referência com melhor potencial para refletir o perfil de peso e estatura no mundo e maior comparabilidade entre as populações. O Ministério da Saúde (2008) sugere a adoção desta proposta de classificação do IMC por idade para as adolescentes, sendo que ainda encontra-se em fase de implementação para a avaliação antropométrica da população brasileira.

O presente estudo pretende avaliar o desempenho de diferentes métodos de avaliação antropométrica para gestantes em uma amostra de gestantes adolescentes do Município do Rio de Janeiro, com vistas a avaliar a capacidade de predição dos mesmos para o desfecho obstétrico do peso inadequado ao nascer.

Metodologia

Trata-se de uma análise realizada a partir de dados primários de um estudo descritivo do tipo transversal denominado “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no MRJ, 1999-2001”, desenvolvido pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP-FIOCRUZ) em convênio com a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS-RJ).

A investigação envolveu uma amostra de 10072 puérperas que se hospitalizaram em maternidades localizadas no Município por ocasião do parto. As maternidades foram agrupadas em três estratos de tamanhos amostrais semelhantes. O primeiro estrato continha estabelecimentos municipais e federais, o segundo, estabelecimentos militares, estaduais, filantrópicos e privados conveniados com o SUS e o terceiro, estabelecimentos privados (Leal *et al.*, 2004a). O trabalho de campo da pesquisa ocorreu no período de junho de 1999 a março de 2001.

Do total da amostra, 19,6% das puérperas era adolescente, o que resultou em um montante de 1968 mães na faixa etária de 12 a 19 anos. Destas, foram selecionadas 826 para o subgrupo deste estudo. Os critérios de inclusão foram: ter informação de peso (pré-gestacional e final), estatura e de idade gestacional ao parto segundo a data da última menstruação (DUM) e com gestação de feto único.

Na intenção de avaliar possível viés de seleção do subgrupo foi realizada uma comparação do grupo das puérperas adolescentes selecionado para o estudo com o excluído. Os resultados revelaram diferenças estatísticas significativas para as variáveis socioeconômicas e de acesso à assistência pré-natal. No entanto, em relação aos desfechos gestacionais nenhuma diferença foi encontrada (Barros, 2009).

As informações foram obtidas no pós-parto imediato por meio de questionário padronizado aplicado a todas as puérperas, que constava de perguntas sobre as condições socioeconômicas, história reprodutiva e utilização de serviços de saúde; coleta de informações do prontuário na maternidade; e questionário específico para as adolescentes abordando, entre outros aspectos, a relação familiar total, estilo de vida, hábitos e alimentação durante a gravidez.

Os entrevistadores foram devidamente treinados e permaneciam em todas as maternidades selecionadas, realizando a captação da amostra e as entrevistas durante 24 horas do dia e nos sete dias da semana. Desta forma todas as gestantes daquele período tiveram a oportunidade de serem entrevistadas.

Para avaliação do estado nutricional antropométrico utilizou-se as informações de peso pré-gestacional, peso final e estatura auto-referidas pelas puérperas adolescentes, no momento da entrevista e validadas durante o trabalho de campo do projeto original (Oliveira *et al.*, 2004). Para classificação do estado nutricional pré-gestacional, segundo o índice de massa corporal (IMC) foram utilizados os pontos de corte e as classificações recomendados pelos comitês: Institute of Medicine (IOM, 1992); World Health Organization (WHO, 1995) e classificação segundo Story e Stang (2000); e WHO (2007), com a classificação em *z score* proposta para a vigilância alimentar e nutricional no Brasil (MS, 2008). Na definição da baixa estatura para as adolescentes estudadas utilizou-se como ponto de corte o percentil 3 (WHO, 2007; MS, 2008).

Para avaliação da adequação do ganho de peso gestacional total, após a classificação do IMC pré-gestacional pelos diferentes métodos, comparou-se o ganho de peso total da gestante adolescente (peso final – peso pré-gestacional) com a faixa de ganho de peso recomendada para cada caso, preconizadas por IOM (1992), Gutierrez e King (1993) e Ministério da Saúde (2006).

As demais variáveis selecionadas para análise foram: idade materna, anos de instrução, idade da menarca, número de consultas da assistência pré-natal, tipo de parto,

peso ao nascer. O peso ao nascer foi classificado em baixo, adequado e macrosomia. Para os recém-nascidos a termo considerou-se baixo peso aqueles com menos de 2500 gramas; adequado, com 2500 a 3999 gramas; macrossômico, igual ou maior a 4000 gramas (WHO, 1995). Para os nascidos com menos de 37 semanas, classificou-se o peso ao nascer por idade gestacional e sexo segundo percentis – menor que 10, baixo peso; entre 10 e 90, adequado; maior que 90, macrosomia, conforme a proposta de Willians *et al.* (1982) recomendada pela WHO (1995).

Na análise exploratória dos dados eliminou-se os *outliers*, definidos como média e ± 3 DP (desvios padrão). Foram calculadas as medidas de tendência central e de dispersão.

A concordância entre a classificação de IMC pré-gestacional proposto pela WHO (2007), com WHO (1995) e IOM (1990; 1992) foi verificada através da estatística Kappa ponderado. A proposta da WHO (2007) recomendada recentemente pelo MS (2008) foi considerada como padrão-ouro, tendo em vista que os valores de IMC para adolescentes variam conforme a idade em anos.

Na análise bivariada estimaram-se as *odds ratio* (OR) entre os fatores de exposição e o desfecho – peso ao nascer, com intervalo de confiança (IC) de 95%.

Na análise multivariada foi empregada a regressão logística multinomial, método *stepwise*, com o cálculo das OR ajustadas e IC de 95%, visando a identificação das variáveis preditoras do desfecho de interesse – peso ao nascer e a associação com as diferentes metodologias para o diagnóstico de adequação de ganho de peso gestacional. O critério de inclusão das variáveis no modelo foi p valor $< 0,05$ e para exclusão foi p valor $> 0,10$.

Para o estudo do desempenho dos métodos de adequação de ganho de peso gestacional na predição do baixo peso ao nascer e macrosomia, foram calculados os valores de sensibilidade (SE), especificidade (E), valor preditivo positivo (VPP), valor preditivo negativo (VPN) e acurácia.

O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética para Pesquisa da FIOCRUZ (parecer no. 23 de 08/11/1999) e um ‘Termo de Consentimento Livre e Esclarecido’ foi assinado pelas puérperas ou caso necessário pelos responsáveis pelas adolescentes, após a concordância em participar na pesquisa. As análises foram feitas no programa SPSS for Windows v. 15.0.

Resultados

As 826 puérperas adolescentes entrevistadas tinham em média 17,6 anos de idade (DP = 1,35), 7,7 anos de instrução (DP = 2,33) e 7,2 consultas realizadas na assistência pré-natal (DP= 2,00). A cobertura da assistência pré-natal foi 97,9 %, sendo que cerca de 57 % realizaram 7 ou mais consultas durante a gestação (tabelas 1 e 2).

A média de peso ao nascer foi 3113 gramas (DP =613) e a prevalência de BPN foi de 5,2 % e de macrossomia igual a 5,3%. A média de idade gestacional ao nascer das crianças foi 38,5 semanas, sendo que 12,7% do total nasceram antes de completar 37 semanas (tabela 1).

Tabela 1: Características sociodemográficas e gestacionais das puérperas adolescentes e dos recém-nascidos. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

Características	N	Média	Desvio padrão
Idade (anos)	826	17,6	1,35
Anos de instrução	825	7,7	2,33
Número de consultas da assistência pré-natal	796	7,2	3,00
Peso pré-gestacional (Kg)	826	55,6	9,21
Estatura (cm)	826	162	7,71
IMC pré-gestacional (Kg/ m ²)	826	21,2	3,30
Ganho de peso gestacional total (kg)	826	13,5	5,97
Idade gestacional ao nascer pela DUM (semanas)	809	38,5	2,85
Peso ao nascer (g)	804	3112,9	613,0
Comprimento ao nascer (cm)	698	49,4	2,92

Na tabela 2 observa-se que o peso ao nascer foi associado com a adequação de ganho de peso independente do método de avaliação antropométrica adotado no estudo. Em relação às variáveis sociodemográficas, antropométricas, atenção pré-natal e desfechos gestacionais, não foram encontradas associações com o peso ao nascer.

Tabela 2 - Características sociodemográficas, da atenção pré-natal e antropométricas por situação de peso ao nascer da criança entre as puérperas adolescentes durante a gestação. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

VARIÁVEIS (n)	Peso ao nascer da criança (%)				p valor
	BPN	Adequado	Macrossomia	Total	
Idade em anos (790)					0,298
12-15	4,7	85,9	9,4	8,1	
16-17	5,1	91,7	3,3	34,9	
18-19	5,3	88,7	6,0	57,0	
Cor da pele branca (784)					0,280
Branca	6,0	87,7	6,3	50,8	
Preta	4,4	91,2	4,4	49,2	
Fonte de abastecimento de água (790)					0,267
Encanada em casa	5,5	89,4	5,1	92,3	
Fora de casa	1,6	90,2	8,2	7,7	
Anos de instrução (789)					0,029
0-3	3,4	96,6	0	3,7	
4-5	4,5	84,8	10,6	20,4	
6 ou mais	5,4	90,3	4,3	79,6	
Tipo de parto (790)					0,696
Normal	5,5	89,5	5,0	66,3	
Cesáreo	4,5	89,5	6,0	33,7	
Idade gestacional <37 semanas (789)					0,012
Sim	9,0	81,0	10,0	12,7	
GP_IOM* (790)					< 0,001
Abaixo	9,4	88,2	2,4	36,5	
Adequado	3,8	90,3	5,9	36,7	
Acima	1,4	90,1	8,5	26,8	
GP_MS1** (790)					< 0,001
Abaixo	8,6	89,2	2,2	34,1	
Adequado	5,0	89,3	5,7	35,6	
Acima	1,7	90,0	8,3	30,4	
GP_MS2*** (790)					< 0,001
Abaixo	8,8	89,2	1,9	32,9	
Adequado	4,7	90,6	4,7	35,1	
Acima	2,0	88,5	9,5	32,0	
Diabetes gestacional (781)					0,098
Sim	0	80,0	20,0	1,3	
Não	5,1	89,8	5,2	98,7	
Apgar < 7 no 1 minuto (730)					0,055
Sim	4,0	85,9	10,1	13,6	
Não	5,5	90,0	4,4	86,4	
Óbito infantil (783)					0,267
Sim	14,3	78,6	7,1	1,8	
Não	4,9	89,9	5,2	98,2	
Total geral (790)	5,2	89,5	5,3	100	

*segundo a adequação do ganho de peso gestacional total considerando a tabela de faixas de ganho de peso estabelecidas, segundo as faixas de IMC pré-gestacional, adotando-se os pontos de corte do IOM (1990; 1992).

** segundo a adequação do ganho de peso gestacional total considerando a tabela de faixas de ganho de peso estabelecidas segundo as faixas de IMC pré-gestacional, adotando-se como pontos de corte os da WHO (1995) específicos para adolescentes.

***segundo a adequação do ganho de peso gestacional total considerando a tabela de faixas de ganho de peso estabelecidas segundo as faixas de IMC pré-gestacional, adotando-se como pontos de corte os da WHO (2007) específicos para adolescentes.

A média de estatura das puérperas adolescentes foi de 162 cm ($\pm 7,71$), e o ponto de corte definido para baixa estatura na amostra estudada foi 148,8 cm.

A tabela 3 mostra que as puérperas adolescentes com baixa estatura tinham também menos anos de instrução (p valor <0,000), menor número de consultas no pré-natal (p valor = 0,005) e maior proporção de BPN (p valor = 0,010).

Tabela 3 - Proporção de puérperas adolescentes com baixa estatura (percentil < 3) por características selecionadas e obstétricas. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

Variáveis	Baixa estatura (%)		<i>p</i> valor
	Sim	Total	
Idade (n=826)			0,638
12-15	4,5	8,0	
16-17	3,1	34,9	
18-19	2,5	57,1	
Anos de instrução (n=825)			<0,000
0-3	6,7	3,6	
4-5	10,1	16,7	
6 ou +	1,2	79,6	
No de consultas no pré-natal (n=796)			0,005
0-3	9,5	7,9	
4-6	2,2	34,8	
7 ou +	2,4	57,3	
Idade em que ocorreu a menarca (n=794)			0,508
< 12 anos	3,2	59,9	
13-14 anos	3,2	34,9	
15 anos ou +	0,0	5,2	
Tipo de parto (n=825)			0,129
Normal	3,5	66,4	
Cesáreo	1,8	33,6	
Peso ao nascer (n=790)			0,010
Baixo	9,8	5,2	
Adequado	2,1	89,5	
Acima	2,4	5,3	
Idade gestacional < 37 semanas (n=775)			0,323
Sim	3,8	13,1	
Não	2,6	86,9	
Total (826)	2,9	100,0	

A avaliação nutricional antropométrica, mostrada na tabela 4, revela uma associação significativa entre a baixa estatura das puérperas adolescentes e o diagnóstico de sobrepeso pré-gestacional nos diferentes métodos, sendo que a maior proporção de peso pré-gestacional excessivo (sobrepeso e obesidade) foi observada quando a recomendação adotada foi a da WHO (2007), 38,0 % (p valor = 0,004), seguida da WHO (1995), 37,5% (p valor < 0,000). As puérperas com baixa estatura tiveram diagnóstico de baixo peso pré-gestacional apenas quando a classificação foi realizada conforme a recomendação da IOM (1990; 1992), sendo 20,8% (p valor = 0,002).

Tabela 4 - Proporção de puérperas adolescentes com baixa estatura (percentil < 3) por características antropométricas e segundo diferentes métodos de avaliação nutricional antropométrica (n=826). Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

Baixa estatura por método de avaliação nutricional antropométrica			
Variáveis	WHO (2007)	WHO (1995)	IOM (1990; 1992)
IMC pré-gestacional			
Baixo peso	0,0	0,0	20,8
Adequado	62,5	62,5	50,0
Sobrepeso	29,2	33,3	20,8
Obesidade	8,3	4,2	8,3
<i>p valor</i>	0,004	0,000	0,002
Ganho de peso			
Abaixo	50,0	50,0	58,3
Adequado	20,8	20,8	16,7
Acima	29,2	29,2	25,0
<i>p valor</i>	0,188	0,214	0,059

Na Tabela 5 apresenta-se a concordância da classificação do estado nutricional antropométrico pré-gestacional segundo a WHO (2007), em relação à WHO (1995) e ao IOM (1990; 1992) para as puérperas adolescentes. Os resultados demonstraram uma melhor concordância da classificação da WHO (2007) com a WHO (1995) ($k= 0,80$; IC 95% - 0,74-0,86). Quando comparado com o IOM observou-se a falta de concordância para todas as classes, mostrando que 40% das adolescentes foram classificadas em categorias diferentes, resultado confirmado pelo baixo valor encontrado pelo kappa, mesmo após ajustado (0,47).

Tabela 5: Proporção de puérperas adolescentes por classificação do estado nutricional antropométrico pré-gestacional segundo pontos de corte da WHO (2007), WHO (1995) e IOM (1990; 1992) e concordância do padrão ouro com os demais métodos. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

EN pré-gestacional (n=826)	Método de classificação do estado nutricional pré-gestacional				
	WHO (2007)*	WHO (1995)		IOM (1990; 1992)	
	% de puérperas	% de puérperas	% concordância com a WHO(2007)	% de puérperas	% concordância com a WHO(2007)
Baixo peso	2,5	3,3	99,3	36,6	66,0
Adequado	83,9	86,9	95,5	55,3	60,5
Sobrepeso	11,5	8,5	95,5	5,9	94,2
Obesidade	2,1	1,3	99,3	2,2	99,6
Total			94,8		60,2
Kappa			0,80 (IC 95% 0,74-0,86)		0,23 (IC 95% 0,18-0,28)
Kappa ajustado **			0,93		0,47

* padrão ouro

** Limites de concordância: Pobre = 0; Ligeira = 0,01-0,20; Considerável = 0,21-0,40; Moderada = 0,41-0,60; Substancial = 0,61-0,80; Excelente = 0,81-1 (Landis e Koch, 1977).

Na tabela 6 apresentam-se os valores de SE, E, VPP, VPN e a acurácia dos métodos de avaliação da adequação do ganho de peso gestacional em relação a situação de peso ao nascer da criança dentre as gestantes adolescente. Para a identificação do BPN, a SE variou de 56,1 % (MS2) a 65,9% (IOM), a E de 68,4% (MS2) a 65,2% (IOM) e melhores valores de acurácia foram obtidos com os métodos propostos pelo MS2 e MS1. De modo inverso para a identificação da macrosomia, a SE variou de 57,1% (MS2) a 42,9% (IOM), a E de 69,4% (MS2) a 74,1% (IOM) e melhor valor de acurácia foi obtido com o método proposto pelo IOM.

Tabela 6: Desempenho de métodos de avaliação antropométrica de gestantes na predição do peso ao nascer (PN) da criança. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

PN da criança	Adequação do ganho de peso	SE (%)	E (%)	VPP (%)	VPN (%)	Acurácia (%)
Abaixo	IOM*	65,9	65,2	9,4	2,8	65,2
	MS1**	56,1	67,2	8,6	3,5	66,6
	MS2***	56,1	68,4	8,8	3,4	67,7
Acima	IOM*	42,9	74,1	8,5	4,2	72,4
	MS1**	47,6	70,6	8,3	4,0	69,4
	MS2***	57,1	69,4	9,5	3,4	68,7

*segundo a adequação do ganho de peso gestacional total considerando a tabela de faixas de ganho de peso estabelecidas, segundo as faixas de IMC pré-gestacional, adotando-se os pontos de corte do IOM (1990; 1992).

** segundo a adequação do ganho de peso gestacional total considerando a tabela de faixas de ganho de peso estabelecidas segundo as faixas de IMC pré-gestacional, adotando-se como pontos de corte os da WHO (1995) específicos para adolescentes.

***segundo a adequação do ganho de peso gestacional total considerando a tabela de faixas de ganho de peso estabelecidas segundo as faixas de IMC pré-gestacional, adotando-se como pontos de corte os da WHO (2007) específicos para adolescentes.

A tabela 7 mostra as regressões logísticas multinomial para os três modelos de adequação do ganho de peso GP_IOM; GP_MS1 e GP_MS2 e outras variáveis independentes com potencial explicativo para os desfechos – baixo peso ao nascer e macrosomia. Os resultados mostram que a adequação do ganho de peso foi a única variável selecionada para inclusão em ambos os modelos.

Verifica-se que a adequação de peso pelo método proposto pelo IOM apresentou maior predição para o BPN (OR bruta = 3,61, IC95%-1,88-6,93), seguida do método proposto pelo MS2 (OR bruta = 2,76, IC95%-1,47-5,18), dentre as adolescentes que apresentaram ganho de peso gestacional abaixo da recomendação.

Na predição da macrosomia o método de adequação de ganho de peso proposto pelo MS2 apresentou o melhor desempenho entre aquelas adolescentes com ganho de peso gestacional acima da recomendação (OR ajustada = 3,25, IC95% - 1,52-6,98), em relação aos demais. Entre as gestantes adolescentes a chance de ter recém nascidos com

macrossomia foi maior para as que ganharam peso acima das recomendações e menor para as primíparas e com mais de 6 anos de instrução.

Tabela 7- Resultado da regressão logística multinomial relacionada a situação de peso ao nascer da criança. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

Situação de peso ao nascer	Variável	Categoria	Método de adequação do ganho de peso		
			MS2*	MS1**	IOM***
Baixo peso ¹	Adequação de ganho de peso	abaixo	2,76 (1,47-5,18)	OR bruta (IC 95%)	
				2,61 (1,38-4,94)	3,61 (1,88-6,93)
Macrossomia ²	Adequação de ganho de peso	acima	3,25 (1,52-6,98)	OR ajustada (IC 95%)	
				2,33 (1,23-4,40)	2,26 (0,96-5,30)
				2,12 (1,28-3,51)	2,12 (1,29-3,47)
	Anos de instrução	até 6 anos	1,82 (1,12-2,96)	1,83 (1,13-2,97)	1,78 (1,08-2,96)

1- Variável dependente: baixo peso ao nascer - (categoria de referência = não) -Modelo: (Intercept), adequação de ganho de peso = adequado (adequado+acima)

2- Variável dependente: macrossomia - (categoria de referência = não) -Modelo: (Intercept), adequação de ganho de peso = adequado (abaixo+adequado), primigesta = sim; anos de instrução = 7 ou mais

* segundo a adequação do ganho de peso gestacional total considerando a tabela de faixas de ganho de peso estabelecidas segundo as faixas de IMC pré-gestacional, adotando-se como pontos de corte os da WHO (2007) específicos para adolescentes.

** segundo a adequação do ganho de peso gestacional total considerando a tabela de faixas de ganho de peso estabelecidas segundo as faixas de IMC pré-gestacional, adotando-se como pontos de corte os da WHO (1995) específicos para adolescentes.

*** segundo a adequação do ganho de peso gestacional total considerando a tabela de faixas de ganho de peso estabelecidas, segundo as faixas de IMC pré-gestacional, adotando-se os pontos de corte do IOM (1990; 1992).

Discussão

Neste estudo os resultados mostram que a grande maioria das puérperas adolescentes apresentou boas condições sociodemográficas, da atenção pré-natal e antropométricas com médias próximas ao satisfatório para as populações de um modo geral (WHO, 1995; Hellerstedt, 2000; Leal *et al.*, 2004a; Brasil, 2008).

O número de consultas no pré-natal superou o mínimo preconizado (MS, 2006) e a média da idade materna da adolescente esteve favoravelmente mais próxima da fase adulta. No entanto, dados da pesquisa original, não expostos neste artigo, mostram que apesar da ampla cobertura do pré-natal entre as entrevistadas as adolescentes mais jovens tiveram um menor número de consultas e o início do atendimento mais tardio (Gama *et al.*, 2004). As adolescentes mais imaturas, cronológica e biologicamente, têm também apresentado menor ganho de peso e maior ocorrência de desfechos desfavoráveis como a prematuridade e baixo peso ao nascer (Strobino *et al.*, 1995; Gama *et al.*, 2001; Nielsen *et al.*, 2006).

Em relação a estatura das puérperas adolescentes, foi encontrado em média o valor de 162 cm, compatível com os resultados encontrados em estudos nacionais que mostram variações positivas desse marcador de desnutrição pregressa na infância, como consequência da melhora das condições socioeconômicas nas últimas décadas (Brasil, 2008). Na distribuição por percentis (p) o valor encontrado para baixa estatura (p3) na amostra foi 148,8 cm, associado àquelas com menos anos de instrução e pior acesso ao pré-natal, variáveis relacionadas à pobreza.

A estatura é considerada um importante marcador de desnutrição pregressa na infância, em particular em populações com precárias condições socioeconômicas. Sendo uma medida que compõe o indicador IMC (= peso/estatura²), preconizado universalmente para avaliação nutricional das populações (WHO, 2007) o ponto de corte para baixa estatura deve ser específico para as diferenças etárias e étnicas das populações.

As recomendações internacionais para gestantes adultas para baixa estatura é <157 cm (IOM, 1990;1992) e no Brasil o ponto de corte mais utilizado é de 150 cm, abaixo do qual, observam-se maiores riscos e associação com BPN (Barros *et al.*, 1987; Franceschini *et al.*, 2003; Sichieri, 2003; Lima e Sampaio, 2004; Padilha *et al.*, 2007), especialmente entre as adolescentes (Silva, 2005). Observa-se uma ampla diferença destes valores e o encontrado neste estudo, sugerindo-os como inapropriados para esta população. Assim, o manual de assistência pré-natal vigente no Brasil, ainda carece da definição de baixa estatura (MS, 2006), em particular para a adolescente cujo crescimento físico é um fenômeno que ainda está em processo.

Nas adolescentes, quanto menor a idade, maior o potencial de crescimento físico. Ao contrário do que ocorre com a gestante adulta com baixa estatura, a gestante jovem transfere menor proporção de seu ganho de peso para o feto, priorizando o seu próprio crescimento físico, caracterizando uma situação de competição nutricional entre eles (Naeye, 1981; Franceschini *et al.*, 2003; Silva, 2005).

A média do IMC pré-gestacional encontrada pareceu alta para este grupo quando comparada com os pontos de corte atualmente preconizados para adolescentes pelos organismos internacionais (WHO, 2007). Na comparação dos métodos utilizados para o diagnóstico nutricional antropométrico pré-gestacional na amostra de puérperas adolescentes os resultados revelam que a recomendação da WHO (2007) apresentou uma discordância de 40%, em relação a do IOM (1990; 1992). A discordância seria explicada

pela proposta da WHO (2007) classificar uma menor proporção de puérperas com baixo peso e uma maior, com peso adequado e sobrepeso.

Na análise que utiliza a classificação proposta pelo IOM, verifica-se uma maior proporção de adolescentes com IMC pré-gestacional de baixo peso ($<19,8 \text{ kg/m}^2$), uma vez que este ponto de corte foi definido com base em dados da população americana adulta (IOM, 1990). Já segundo a proposta da WHO (2007), os pontos de corte são definidos para cada faixa etária em anos e meses, sendo que, os percentis 3 e 5 para as meninas de 10 anos e 1 mês, são $13,6 \text{ kg/m}^2$ e $14,0 \text{ kg/m}^2$, respectivamente, e para as de 18 anos e 11 meses são $16,7 \text{ kg/m}^2$ e $17,2 \text{ kg/m}^2$, respectivamente, ambos distantes do valor proposto pelo IOM.

Revela-se aqui uma discordância entre os diferentes métodos aplicados para o diagnóstico pré-gestacional neste grupo, ratificando a necessidade da escolha de um método que utilize pontos de corte adequados para adolescentes (Groth, 2007; NRC/IOM, 2007; Fernandez *et al.*, 2008).

Nos últimos anos um crescente número de estudos vem revelando uma série de questionamentos em relação aos objetivos e a escolha de indicadores para avaliação nutricional antropométrica de gestantes, em particular nos pontos de corte adotados para o diagnóstico nutricional inicial, sobretudo para adolescentes (Abenhaim *et al.*, 2007; Abrams *et al.*, 2000; Benjumea, 2007; Groth, 2007; NRC/IOM, 2007; Fernandez *et al.*, 2008).

O IMC pré-gestacional tem associação com o ganho de peso na gestação e os desfechos maternos (Berenson *et al.*, 1997; Story e Stang, 2000; Nucci *et al.*, 2001; Benjumea, 2007). A escolha do método a ser adotado para o seu diagnóstico deve ter acurácia suficiente, pois o seu resultado irá orientar a escolha da melhor faixa de ganho de peso durante a gestação (Fernandez *et al.*, 2008). Um diagnóstico pré-gestacional adequado garante um ganho de peso saudável com repercussões favoráveis no desfecho materno e na vida futura da mãe e do concepto (WHO, 2006; NRC/IOM, 2007).

Neste estudo, considerando a aplicação dos diferentes métodos de diagnóstico pré-gestacional, para verificar a adequação do ganho de peso gestacional segundo as faixas recomendadas pelo IOM (1990; 1992), após a análise a SE e E mostraram-se similares e associadas significativamente com o peso ao nascer. A adequação de ganho de peso proposta pelo MS (2006) que considerou o diagnóstico nutricional pré-gestacional,

segundo o critério da WHO (2007) com a classificação proposta pelo MS (2008), foi a que apresentou melhor SE, E e acurácia na predição do BPN. Em contrapartida, para a predição da macrosomia a adequação do ganho de peso proposta do IOM (1990), mostrou-se como a melhor opção.

A SE, E e o valor preditivo positivo dependem da associação entre um fator de risco e determinado resultado (WHO, 1995). Na predição do BPN os valores baixo de SE encontrados para as duas adaptações do MS (2006) para adequação de ganho de peso (GPMS1 e GPMS2), em relação as adequação do IOM (1990;1992) (GPIOM), podem ser justificados pelo fato dos indicadores terem sido construídos a partir de dados obtidos de estudos com mulheres adultas.

Groth (2007) ressalta duas questões relevantes que diferenciam as categorias de IMC de gestantes adultas e adolescentes: (1) a variação do IMC das adolescentes é dependente da idade; e (2) diferentes pontos de corte para baixo peso, peso adequado, sobrepeso e obesidade. Essas diferenças podem levar o profissional a classificar uma mesma gestante adolescente como baixo peso no início da gestação, pela proposta do IOM (1990) e peso adequado, pela recomendação da MS (2006), repercutindo conseqüentemente na aplicação também diferenciada da faixa de ganho de peso durante a gestação.

Ressalta-se que baixos valores preditivos encontrados, podem ser atribuídos a baixa prevalência do desfechos – BPN e macrosomia - e justificado pela reconhecida interferência que a prevalência de um evento tem no resultado do VPP (Pereira, 2005). Por outro lado, os resultados encontrados para acurácia foram satisfatórios tornando aceitável tanto o efeito da falsa classificação positiva, como negativa que possam ter ocorrido na análise. Para que um indicador seja bom é desejável que ele tenha alta capacidade de predição e um estreito intervalo de confiança; seja oportuno, sensível e específico para triagem; e eficiente, com baixo número de classificações falsas (Pereira, 2005).

Observa-se ainda que a recomendação com melhor desempenho estatístico para explicar a chance de baixo peso ao nascer foi a proposta de adequação de ganho de peso do IOM (1990), resultado que pode parecer controverso e, ao mesmo tempo poderia indicá-lo como sendo a melhor recomendação. A melhor sensibilidade deste método permite identificar uma maior proporção de gestantes adolescentes na categoria baixo peso pré-gestacional com a maior chance de se tornarem mães de recém-nascidos com baixo peso ao

nascer. No entanto esta capacidade tem que ser contrabalanceada com falta de especificidade do método para classificar aquelas com peso adequado e sobrepeso.

A literatura tem amplamente revelado que baixo peso no início da gestação está associado a um maior risco para BPN, assim como o sobrepeso para a macrosomia (Benjumea, 2007; Kleinman *et al.*, 2007; NRC/IOM, 2007). Pode-se supor que como uma maior proporção de gestantes adolescentes foi classificada como baixo peso, os resultados estatísticos do IOM podem estar trazendo uma falsa interpretação do método em aumentar a chance de identificar o risco de BPN. Ao mesmo tempo não identifica de modo específico o risco de excesso de peso, com consequências para futuros bebês macrossômicos e retenção de peso pós-parto e obesidade na mãe.

Em sentido oposto, as adaptações do MS (2006) classificaram uma maior proporção de puérperas adolescentes com ganho de peso acima das recomendações, e mostraram uma maior chance para identificar futuros recém nascidos com macrosomia, principalmente nas multíparas com menos anos de instrução. Diante do quadro nutricional atual este resultado sugere que estes podem ser métodos oportunos e com potencial contribuição para diminuir os casos de retenção de peso pós-parto e obesidade, eventos que apresentam um crescimento acelerado nos últimos tempos, em particular nas classes mais jovens e menos privilegiadas socialmente (NRC/IOM, 2007; Brasil, 2008).

Os resultados também indicam a necessidade de estudos mais aprofundados voltados para investigar a adequação das faixas de ganho de peso propostas pela IOM (1990;1992), por grupos etários e sua aplicabilidade para as gestantes adolescentes, em especial as brasileiras.

Estudo realizado por Fernandez e colaboradores (2008) com gestantes adolescentes americanas mostrou ganho de peso inadequado segundo a recomendação do IOM (1990; 1992) em 25% da sua amostra, como consequência da classificação do estado nutricional prévio errada. O erro de classificação das gestantes adolescentes foi mais amplo entre o grupo das mais jovens (12-15 anos) do que para o das mais velhas, o que pode ser justificado pelo fato destas últimas apresentarem uma composição corporal mais próxima das gestantes adultas, pela desaceleração ou término da etapa de crescimento físico.

Por fim, é reconhecido que o estado nutricional pré-gestacional, segundo os valores de IMC, interfere no ganho de peso gestacional, com consequências sobre o resultado obstétrico (Mohanty *et al.*, 2005; Stotland *et al.*, 2005; Benjumea, 2007; Padilha *et al.*,

2007). Então, a escolha criteriosa do método para tal avaliação é essencial para a definição das faixas de ganho de peso gestacional, visando o melhorar o peso ao nascer.

Importantes limitações podem ser consideradas na interpretação dos resultados. O peso pré-gestacional, peso final e estatura foram auto-referidos na entrevista pós-parto, o que pode ter interferido na qualidade dos resultados do estudo. Apesar desta estratégia ser amplamente adotado em estudos populacionais, as informações podem ser sub ou superestimadas pelo entrevistado, variando conforme a sua situação nutricional (Farias Jr, 2007). Contudo visando minimizar o efeito desta limitação as informações antropométricas foram validadas em uma etapa prévia em uma amostra de gestantes. Os resultados mostraram que as informações referidas para peso pré-gestacional, peso final e estatura aproximaram-se dos valores medidos, sendo sugerida certa cautela no uso da última medida (Oliveira *et al.*, 2004).

Outra possível limitação do nosso estudo é que a amostra final de puérperas adolescentes com informações antropométricas correspondeu a cerca de 42 % do total das entrevistadas no estudo original e pode não ser suficiente para que os resultados sejam extrapolados para o conjunto desta população. O verdadeiro potencial dos dados para revelar a associação entre as variáveis antropométricas – IMC pré-gestacional e ganho de peso e a ocorrência de desfechos desfavoráveis foi perdido. A análise comparativa, revelou diferenças significativas entre os grupos mostrando que a falta de informação antropométrica foi maior para as gestantes adolescentes com piores condições socioeconômicas, de saúde e resultados obstétricos (Barros, 2009).

Assim, como as condições de pobreza das puérperas adolescentes deste estudo se associaram com o ganho de peso acima do esperado e não com o abaixo, pode-se supor que a presença das que não tinham informação antropométrica poderia fortalecer a escolha do método recomendado pelo MS (2008) que considera a classificação do IMC pré-gestacional pela WHO (2007).

Face ao exposto considera-se como de extrema importância a escolha correta do método de avaliação antropométrica materno para utilização na prática clínica. Cabe ressaltar que, para classificação do estado nutricional pré-gestacional, o MS (2006) não define os pontos de corte de IMC pré-gestacional que devem ser adotados, e até a presente data, não há uma proposta de referência com base em estudos nacionais e nem uma avaliação crítica da referida metodologia.

A identificação precoce do estado nutricional inadequado das gestantes contribui para a intervenção oportuna durante a gestação, com reflexos nas condições de nascimento da criança, particularmente entre as gestantes adolescentes (Chen *et al.*, 2007). Estudos que contemplaram a avaliação nutricional indicaram a diminuição das taxas de mortalidade e o risco de parto prematuro, prevenção da macrosomia e a retenção de peso pós-parto nas mulheres, sendo estes dois últimos considerados risco para a ocorrência futura de doenças cardiovasculares. (Lima e Sampaio, 2004; Saunders e Bessa, 2005; WHO, 2006; NRC/IOM, 2007).

Vale ainda ressaltar que a ausência de informação antropométrica encontrada para as gestantes adolescentes neste estudo é uma expressão da iniquidade no acesso aos serviços de saúde com qualidade, o que implica em disponibilidade de informação que possa contribuir para melhorar as perspectivas da vida futura da mãe e da criança.

O estudo traz importantes questionamentos referentes à escolha de métodos específicos para adolescentes na determinação do seu diagnóstico nutricional antropométrico pré-gestacional, apontando a proposta da WHO (2007) como a opção compatível com o atual quadro nutricional brasileiro: persistência da desnutrição e crescimento da obesidade. Este método apresenta um bom potencial para diagnosticar com maior sensibilidade e acurácia aquelas com risco para peso excessivo, além de garantir um ganho de peso durante a gestação dentro das faixas consideradas adequadas e recomendadas internacionalmente (IOM, 1990;1992). Soma-se ainda o fato de superar o método do IOM (1990;1992) na identificação do risco para o nascimento de crianças macrossômicas entre as adolescentes, garantindo ao mesmo tempo, identificar aquelas com risco de baixo peso ao nascer.

Referências Bibliográficas

Abenhaim HA, Kinch RA, Morin L, Benjamin A, Usher R. Effect of prepregnancy body mass index categories on obstetrical and neonatal outcomes. *Arch Gynecol Obstet* 2007; 275:39–43.

Abrams B, Altman SL, Pickett KE. Pregnancy weight gain: still controversial. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(supl): 1233-4.

Barros DC. Avaliação do estado nutricional antropométrico de gestantes adolescentes no Município do Rio de Janeiro [Tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz; 2009.

Barros FC, Victora CG, Vaughan JP, Estanislau HJ. Bajo peso al nacer en el município de Pelotas, Brasil: factores de riesgo. *Bol Oficina Sanit Panam* 1987; 102(6): 541-54.

Benjumea MV. Exactitud diagnóstica de cinco referencias gestacionales para predecir El peso insuficiente al nacer. *Biomédica* 2007; 27:42-55.

Berenson AB, Wiemann CM, McCombs SL. Adverse perinatal outcomes in young adolescents. *J Reprod Med* 1997; 42(9):559-64.

Brasil. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher 2006. Brasília: Ministério da saúde, 2008.

Chen X, Wen SW, Fleming N, Demissie K, Rhoads GG, Walker M. Teenage pregnancy and adverse birth outcomes: a large population based retrospective cohort study. *Int J Epidemiol* 2007; 36: 368-373.

Coelho KS, Souza AI, Filho MB. Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: visão retrospectiva e prospectiva. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2002; 2(1):57-61.

De Lorenzi, DRS; Tanaka, ACA; Bozzeti, MC; Ribas, FE; Weissheimer, L. A natimortalidade como indicador de saúde perinatal. *Cadernos de Saúde Pública*, 2001;17 (1): 141-146.

Farias Jr JC. Validade das medidas auto-referidas de peso e estatura para o diagnóstico do estado nutricional de adolescentes. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2007; 7 (2): 167-174.

Fernandez ID, Olson CM, Dye TDV. Discordance in the Assessment of Pre-Pregnancy Nutritional Status of Adolescents: A Comparison between the Center for Disease Control and Prevention Sex- and Age- Specific BMI Classification and the Institute of Medicine-Based Classification Used for Maternal Weight-Gain Guidelines. *Journal of the American Dietetic Association* 2008;108(6):998-1002.

Franceschini SCC, Priore SE, Pequeno NPF, Silva DG, Sigulem DM. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer em gestantes de baixa renda. *Rev Nutr* 2003; 16(2): 171-9.

Gama SGN, Szwarcwald CL, Leal MC, Theme Filha MM. Gravidez na adolescência como fator de risco para o baixo peso ao nascer no Município do Rio de Janeiro, 1996 a 1998. *Revista de Saúde Pública* 2001; 35(1): 74-80.

Gama SGN, Szwarcwald CL, Sabroza, AR, Branco VC, Leal MC. Fatores associados à assistência pré-natal precária em uma amostra de puérperas adolescentes em maternidades do Município do Rio de Janeiro, 1999-2000. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 (S1): 101-111.

Groth S. Are the Institute of Medicine Recommendations for Gestational Weight Gain appropriate for adolescents. *JOGNN* 2007; 36(1): 21-27.

Gutierrez Y, King JC. Nutrition during teenage pregnancy. *Pediatric Annals* 1993; 22 (2): 99-108.

Hellerstedt WL. Economic, psychosocial and health risks associated with adolescent childbearing. In: Story M, Stang J. *Nutrition and the Pregnant Adolescent: a practical reference guide*. Minneapolis: School of Public Health/University of Minnesota; 2000. p. 17-22.

IOM (Institute of Medicine). *Nutrition during pregnancy*. Washington: National Academy Press; 1990.

IOM (Institute of Medicine). *Nutrition during pregnancy and Lactation: A implementation guide*. Washington: National Academy Press; 1992.

Kleinman KP, Oken E, Radesky JS, Rich-edwards JW, Peterson KE, Gillman MW. How should gestational weight gain be assessed? A comparison of existing methods and novel method, area under the weight gain curve. *Int J of Epidem* 2007; 36:1275-82.

Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33: 159-174.

Leal MC, Gama SGN, Campos MR, Cavalini LT, Garbayo LS, Brasil CLP, Szwarcwald CL.(a) Fatores associados à morbi-mortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 (supl.1): 20-33.

Lima GP, Sampaio HAC. Influência de fatores obstétricos, socioeconômicos e nutricionais da gestante sobre o peso do recém-nascido: estudo realizado em uma maternidade em Teresina, Piauí. *Rev Bras Saúde Materno Infantil* 2004; 4(3): 253-261.

Mohanty C, Prasad R, Reddy AS, Ghosh JK, Singh TB, Das BK. Maternal anthropometry as predictors of low birth weight. *Journal of tropical pediatrics* 2005; 1(52): 24-29.

Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1984-1996). *Revista de Saúde Pública* 2000; 34(Supl 6): 26-40.

MS (Ministério da Saúde). *Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

MS (Ministério da Saúde). SISVAN. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.

Naeye R. Teenaged and pre-teenaged pregnancies: consequences of the fetal–maternal competitions for nutrients. *Pediatrics* 1981; 67(1):146-50.

Nielsen JN, Gittelsohn J, Anliker J, O'Brien K. Interventions to improve diet and weight gain among pregnant adolescents and recommendations for future research. *J Am Diet Assoc* 2006; 106(11):1825-40.

NRC/IOM (National Research Council and Institute of Medicine). Influence of pregnancy weight on maternal and child health: Workshop report. Washington: National Academy Press; 2007.

Nucci LB, Duncan BB, Mengue SS, Branchtein L, Schmidt MI, Fleck ET. Assessment of weight gain during pregnancy in general prenatal care services in Brazil. *Rio de Janeiro: Cadernos de Saúde Pública* 2001;17(6): 1367-74.

Oliveira AF, Gadelha AMJ, Leal MC. Estudo da validação das informações de peso e estatura em gestantes atendidas em maternidades municipais no Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 (supl.1): 92-100.

OPAS (Organização Pan Americana de Saúde). Intervenciones para mejorar los servicios de salud materno-infantil y El estado nutricional de las madres y los niños: barreras y opciones. *Rev Panam Salud Publica/Am J Public Health* 2008; 24(2): 136-138.

Padilha PC, Saunders C, Machado RCM, Silva CL, Bull A, Sally, EOF, Aciolly E. Associação entre o estado nutricional pré-gestacional e a predição do risco de intercorrências gestacionais. *Ver Brás Ginecol Obstet* 2007; 29(10): 511-518.

Pereira MG. *Epidemiologia- Teoria e Prática*. 2005. p.358-76.

Saunders CC, Bessa MTA. A assistência nutricional pré-natal. In: Accioly EF, Saunders CC, Lacerda EMA. *Nutrição em obstetrícia e pediatria*. 3ª impressão revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2005. p. 121-44.

Sichieri R, Silva CV, Moura AS. Combined effect of short stature and socioeconomic status on body mass index and weight gain during reproductive age in Brazilian women. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* 2003; 36(10):1319-25.

Silva AFF. *Gestação na adolescência: impacto do estado nutricional no peso do recém-nascido*. (Dissertação de mestrado). Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2005.

Story M, Stang J. *Nutrition and the pregnant adolescent. A practical reference guide*. Minneapolis: Center for Leadership, Education, and Training in Maternal and Child Nutrition; 2000.

Stotland NE, Haas JS, Brawarsky P, Jackson RA. Body Mass Index, provider advice, and target gestational weight gain. *Obstet Gynecol* 2005; 3 (105):633-8.

Strobino DM, Ensminger ME, Kim YJ, Nanda J. Mechanisms for maternal age differences in birth weight. *American Journal of Epidemiology* 1995; 142(5): 504-14.

Wells CS, Schwalberg R, Noonan G, Gabor V. Factors influencing inadequate and excessive weight gain in pregnancy: Colorado, 2000-2002. *Maternal and Child Health Journal* 2006; 1(10): 55-62.

WHO (World Health Organization). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organ; 1995.

WHO (World Health Organization). Nutrition in adolescence: issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development. Geneva: WHO (NLM classification: WS 115); 2005.

WHO (World Health Organization). Pregnant adolescents: delivering on global promises of hope. Geneva: WHO (NLM classification: WS 460); 2006.

WHO (World Health Organization). WHO reference 2007: Growth reference data for 5-19 years. <http://www.who.int/growthref/en/2007> (acessado em 18 setembro de 2008).

Williams RL, Creasy RK, Cunningham GC, Hawes WE, Norris FD, Tashiro M. Fetal growth and perinatal viability in Califórnia. *Obstet Gynecol* 1982;59:624-32.

VI - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados na revisão sistemática sobre o tema do presente estudo, mostram uma escassez de informações nacionais, em quantidade e qualidade, que possam contribuir para avaliar a efetividade dos métodos de avaliação nutricional antropométrica para as gestantes brasileiras. A maior parte dos estudos nacionais aqui identificados apresentou limitações metodológicas e dificuldades para comparação, em particular no que se refere ao método adotado para a avaliação nutricional antropométrica das gestantes.

O desenvolvimento de estudos nacionais com desenhos metodológicos bem definidos neste campo de conhecimento precisa urgentemente ser superado, destacando que existe uma menor produção de investigações que incluam as adolescentes. É necessário que os mesmos abarquem as diferenças etárias e os fatores biológicos, socioeconômicos e ambientais que são contribuições essenciais para a definição de um método de avaliação nutricional para as gestantes brasileiras, particularmente as adolescentes.

Os demais achados encontrados neste estudo refletem as associações das variáveis nutricionais antropométricas estudadas: peso pré-gestacional, estatura, ganho de peso na gestação e peso ao nascer da criança com os resultados da gestação em uma amostra de puérperas adolescentes entrevistadas na ocasião do parto em maternidades do município do Rio de Janeiro.

Neste estudo, os fatores socioeconômicos que reconhecidamente aparecem como barreiras que dificultam as gestantes a conhecerem e adotarem hábitos e atitudes para uma boa saúde e nutrição, associaram-se com os piores resultados antropométricos. O ganho de peso adequado durante a gestação foi pior para as adolescentes mais jovens (2,6%), e o ganho de peso abaixo das recomendações associou-se as condições de vida desfavoráveis como pai da criança desempregado (26%), precisar de ajuda financeira (78,4%) e piores condições de abastecimento de água (10,7%). A baixa estatura também foi um indicador que se associou as condições socioeconômicas desfavoráveis, como menos anos de instrução e menos de 3 consultas no pré-natal, além da maior prevalência de BPN (20%).

Em contrapartida, confirma-se neste estudo que o efeito desfavorável ao desenvolvimento de gestação saudável pode ser minimizado pelo melhor acesso aos serviços de saúde. As puérperas adolescentes tiveram em média cerca de 7 consultas pré-natais, sendo que em torno de 61% delas fizeram 6 ou mais consultas e iniciaram o pré-

natal no primeiro trimestre de gestação. Observa-se um efeito positivo do acesso a um maior número de consultas durante o pré-natal para o maior ganho de peso destas jovens (63%).

No entanto, o estudo encontrou que a maior parte das puérperas adolescentes não ganhou peso dentro das faixas recomendadas (62,2%), referendando o resultado de que o atendimento pré-natal medido pelo Índice de Kotelchuck foi predominantemente inadequado (31,6%) e intermediário (39,8%) e provavelmente com precário acompanhamento nutricional durante o pré-natal.

Ainda que as puérperas adolescentes realizem o número mínimo de consultas previstas e cheguem precocemente ao serviço, parece que a qualidade do pré-natal oferecido na rede pública do MRJ, ainda esteja distante da preconizada pelo Ministério da Saúde (2000). O papel deste programa é inegável na definição da saúde materna e melhores desfechos da gestação, sendo aqui neste estudo referendado pelo resultado do ganho de peso gestacional adequado entre as puérperas que realizaram um maior número de consultas durante o pré-natal (65,1%).

Dentre as puérperas adolescentes 29% ganharam peso abaixo das recomendações e 33% acima, sugerindo que realizar o pré-natal melhora a quantidade de ganho de peso, mas não garante a qualidade desse ganho, com tendência para o ganho excessivo, em particular para as adolescentes mais jovens. Os resultados trazem a tona que apesar do fato das gestantes que fizeram pré-natal estar associado ao melhor ganho de peso durante a gestação, não garante que este ganho esteja de acordo com a recomendação do MS (2006).

O estudo indica ainda que as adolescentes que tiveram ganho de peso durante a gestação abaixo da recomendação foram as que apresentaram uma maior proporção de recém-nascidos com baixo peso (7,9%) e ocorrência de óbito infantil (2,9%). No caso das que ganharam acima das recomendações houve uma associação significativa para a ocorrência de macrossomia nos recém-nascidos (7,9%) e parto cesáreo (42,2%).

As associações encontradas neste estudo reforçam a importância do cuidado nutricional como parte do elenco de ações previstas no pré-natal. O efeito protetor do pré-natal pode ser potencializado por ações que contemplem os aspectos nutricionais, como a antropometria e orientação dietética. O ganho de peso materno, diferente da altura e peso pré-gestacional, pode ser controlado durante a assistência pré-natal, possibilitando a recuperação das gestantes com baixo peso, controlando o ganho de peso excessivo durante

a gestação e diminuindo consideravelmente o risco de desfechos desfavoráveis na gestação.

Cabe ressaltar que, apesar das orientações do MS (2006; 2008) a avaliação nutricional de gestantes ainda é adotada de modo insipiente nos serviços de saúde. Alguns pontos ainda precisam ser definidos e os resultados deste estudo contribuem em particular no que se refere aos pontos de corte de IMC, para a classificação do estado nutricional pré-gestacional; e as orientações de ganho de peso específicas para gestantes adolescentes. As propostas de avaliação antropométrica de gestantes que vêm sendo adotadas para as adolescentes grávidas subestimam os casos de excesso de peso ao início da gestação, o que pode impossibilitar uma intervenção oportuna junto a estas jovens durante a assistência pré-natal.

Diante do aumento da obesidade em particular nos grupos mais jovens da população recomenda-se a adoção de pontos de corte específicos para adolescentes no diagnóstico nutricional prévio de gestantes adolescentes conforme a proposta da WHO (2007) e a classificação proposta pelo MS (2008), a fim de proporcionar uma melhor classificação para o ganho de peso na gestação segundo a orientação do MS (2006). Soma-se ainda o fato de superar o método do IOM (1990;1992) na identificação do risco para o nascimento de crianças macrossômicas entre as adolescentes, sem perder de vista aquelas com risco de baixo peso ao nascer.

No estudo não foi possível investigar a aplicabilidade em gestantes adolescentes das faixas de ganho de peso recomendadas pela IOM (1990;1992) para gestantes adultas e adotadas pelo MS (2006). No entanto, os resultados indicam que esta recomendação de ganho de peso pode estar acima das reais necessidades destas adolescentes. Estes resultados alertam para urgência de investigações em um futuro próximo com vistas a contribuir para o retrocesso dos casos de retenção de peso pós-parto e obesidade em mulheres em idade reprodutiva.

Uma limitação do estudo que merece ser destacada refere-se a perda de grande parte da amostra de puérperas adolescentes pela falta de informação antropométrica, ou seja daquelas que não informaram peso pré-gestacional, estatura e peso ao final da gestação e que caracterizaram-se pelas piores condições socioeconômicas, de saúde e de resultados obstétricos. Assim, como as condições de pobreza das puérperas adolescentes com informações nutricionais associaram-se ao ganho de peso acima do esperado e não com o

abaixo, pode-se supor que a presença das que não tinham informação antropométrica poderia fortalecer a escolha do método recomendado pelo MS (2008) que considera a classificação do IMC pré-gestacional pela WHO (2007).

Face ao exposto considera-se como de extrema importância a escolha correta do método de avaliação antropométrica materno para utilização na prática clínica, sendo um ponto de destaque a ser discutido na avaliação da qualidade da assistência pré-natal. Os efeitos favoráveis ou não do ganho de peso antes e durante a gestação sobre a mãe e a criança e sua contribuição para a retenção de peso pós-parto, ainda é uma área que merece estudos mais aprofundados, particularmente na população brasileira.

Por fim estes resultados reforçam que investimentos devem ser direcionados para proporcionar uma atenção a saúde integral a estas jovens, com qualidade e em tempo oportuno, para que o ciclo vicioso da nutrição inadequada seja rompido. Ao mesmo tempo as ações não podem perder o foco para a desnutrição, mas devem ser amplas o suficiente para abarcar as consequências do aumento da obesidade. Este é o caminho para neutralizar os efeitos socioeconômicos desfavoráveis, infelizmente, inerentes a realidade dos países em desenvolvimento, como o Brasil.

VII - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abenhaim HA, Kinch RA, Morin L, Benjamin A, Usher R. Effect of prepregnancy body mass index categories on obstetrical and neonatal outcomes. *Arch Gynecol Obstet* 2007; 275:39-43.

Abrams B, Altman SL, Pickett KE. Pregnancy weight gain: still controversial. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(supl): 1233-4.

Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev Méd Chile* 1997; 125: 1429-36.

Barker DJP. Fetal origins of coronary disease. *BMJ* 1995; 311:171-174.

Barros DC, Pereira RA, Gama, SGN, Leal MC. O consumo alimentar de gestantes adolescentes no Município do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública* 2004; 20 (S1): 121-129.

Barros FC, Victora CG, Granzoto JA, Vaughan JP, Lemos Junior AV. Saúde perinatal em Pelotas, RS, Brasil: Fatores sociais e biológicos. *Rev Saúde Pública* 1984; 18: 301-312.

Benício MH. Análise multivariada de fatores de risco para baixo peso ao nascer de nascidos vivos do Município de São Paulo. *Rev Saúde Pública* 1985; 19: 311-320.

Bettioli H, Barbieri MA, Gomes AU, Wen LY, Reis PM, Chiaratti TM, Vasconcellos V, Yamawaki RM. Atenção médica à gestação e ao parto de mães adolescentes. *Cadernos de Saúde Pública* 1992; 8(4): 404-413.

Bolzan A, Guimarey L (a). Antropometria pregestacional y gestacional en adolescents y sus recién nacidos. *Arch argent pediatr* 2001; 99(4): 296-301.

Bolzan A, Guimarey L (b). Relación entre el índice de masa corporal durante la gestación en embarazadas adolescentes y adultas, indicadores antropométricos de crecimiento fetal y retardo de crecimiento intrauterino. La Costa, Argentina, 1999. *Arch Latinoamer Nutr* 2001; 51(2): 145-150.

Borghi R, Baxter I C, Galletta MAK, Maculevicius J, Zugaib M. Mudanças no comportamento alimentar em gestantes adolescentes. *Revista de Ginecologia e Obstetrícia* 1997; 8(1): 20-22.

Brasil. Indicadores e dados básicos – Brasil. DATASUS/MS 2005. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2005/matriz.htm#socio>. Acesso em 08 de setembro de 2008.

Brasil. Painel de Indicadores do SUS. Ministério da Saúde/Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa/Departamento de Monitoramento e Avaliação da Gestão do SUS. Ano I - no 1; 2006.

Brasil. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher: 2006. Brasília: Ministério da saúde; 2008.

Brennan EA, Dannenbaum D, Willows ND. Pregnancy outcomes of First Nations women in relation to pre-pregnancy weight and pregnancy weight gain. *J Obstet Gynaecol Can* 2005; 27(10):936-44.

Cavasin S, Unbehaun S, Silva VN, Franco MH, Melo. “Gravidez de Adolescentes entre 10 e 14 anos e Vulnerabilidade Social”: Estudo Exploratório em Cinco Capitais Brasileiras. São Paulo: ECOS - Comunicação em sexualidade; 2004.

Chen X, Wen SW, Fleming N, Demissie K, Rhoads GG, Walker M. Teenage pregnancy and adverse birth outcomes: a large population based retrospective cohort study. *Int J Epidemiol* 2007; 36: 368-373.

Coelho KS, Souza AI, Filho MB. Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: visão retrospectiva e prospectiva. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2002; 2(1):57-61.

Conde-Agudelo A, Belizan JM, Lammeres C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin América: cross sectional study. *AM J Obstet Gynecol* 2005; 192(2):342-9.

Costa MCO, Formigli, VLA. Avaliação da qualidade de serviço de saúde para adolescentes. *Revista de Saúde Pública* 2001; 35(2): 235-242

De Lorenzi DRS, Tanaka ACA, Bozzeti MC, Ribas FE, Weissheimer L. A natimortalidade como indicador de saúde perinatal. *Cad de Saúde Pública* 2001; 17 (1): 141-146.

Dubois S, Coulombe C, Pencharz P, Pinsonneault O, Duquette MP. Ability of the Higgins Nutrition Intervention Program to improve adolescent pregnancy outcome. *Journal of American Dietetic Association* 1997; 97(8): 871-878.

Duenas D, Silva NL, Barcelo JAS, Masso JRF, Frandenthaler LB, Botana J. Status de crecimiento en embarazadas adolescentes: su relacion com indicadores antropometricos. *Revista Cubana Obstetrícia e Ginecologia* 1996; 22(2): 92-101.

Engstrom EM, Silva DO, Barros DC, Zaborowski EL, Monteiro KA. Sisvan: instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais em serviços de saúde - O diagnóstico nutricional. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2005.

FAO/WHO/UNU (Food and Agriculture Organization/World Health Organization/United Nations University). Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. FAO. Food and Nutrition Technical Report Series. Geneva: FAO/WHO/ONU, 2004.

Fernandez ID, Olson CM, Dye TDV. Discordance in the Assessment of Pre-Pregnancy Nutritional Status of Adolescents: A Comparison between the Center for Disease Control and Prevention Sex- and Age- Specific BMI Classification and the Institute of Medicine-Based Classification Used for Maternal Weight-Gain Guidelines. *Journal of the American Dietetic Association* 2008;108:998-1002.

Fescina RH. Aumento de peso durante el embarazo. Metodo para su calculo cuando se desconoce el peso habitual. Uruguay: Boletim de la oficina sanitaria pan-americana; 1983. p.156-162.

Franceschini SCC, Priore SE, Pequeno NPF, Silva DG, Sigulem DM. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer em gestantes de baixa renda. *Rev Nutr* 2003; 16(2): 171-9.

Frederick IO, Williams MA, Sales AE, Martin DP, Killien M. Pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain, and other maternal characteristics in relation to infant birth weight. *Matern Child Health J* 2008; 12(5):557-67.

Frisancho AR. Reduction of Birth Weight among infants Born to adolescents: maternal-fetal growth competition. In: JACOBSON, MS. Adolescent Nutritional disorders: Prevention and treatment. New York: *Annals of the New York Academy of Sciences*, NewYork Academy of Sciences; 1997; 817: 273-280.

Gama SGN, Szwarcwald CL, Leal MC, Theme Filha MM. Gravidez na adolescência como fator de risco para o baixo peso ao nascer no Município do Rio de Janeiro, 1996 a 1998. *Revista de Saúde Pública* 2001; 35(1): 74-80.

Gama SGN, Szwarcwald CL, Leal MC. Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda. *Cadernos de Saúde Pública* 2002; 18(1): 153-161.

Gama SGN, Szwarcwald CL, Sabroza, AR, Branco VC, Leal MC. Fatores associados à assistência pré-natal precária em uma amostra de puérperas adolescentes em maternidades do Município do Rio de Janeiro, 1999-2000. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 (S1): 101-111.

Goldenberg P, Figueiredo MCT, Silva RS. Gravidez na adolescência, pré-natal e resultados perinatais em Montes Claros, Minas Gerais Brasil. *Cad Saude Pública* 2005; 21(4):1077-86.

Groth S. Are the Institute of Medicine Recommendations for Gestational Weight Gain appropriate for adolescents. *JOGNN* 2007; 36(1): 21-27.

Gutierrez Y, King JC. Nutrition during teenage pregnancy. *Pediatric Annals* 1993; 22 (2): 99-108.

Guerra AFFS, Von der Heyde MED, Mulinari RA. Impacto do estado nutricional no peso ao nascer de recém-nascidos de gestantes adolescentes *Rev Bras Ginecol Obstet* 2007; 29(3):126-33.

Hediger ML, Scholl TO, Ances IG, Belsky DH and Salmon RW. Rate and amount of weight gain during adolescent pregnancy: associations with maternal weight-for-height and birth weight. *American Journal of Clinical Nutrition* 1990; 52: 793-799.

Hellerstedt WL. Economic, psychosocial and health risks associated with adolescent childbearing. In: Story M, Stang J. *Nutrition and the Pregnant Adolescent: a practical reference guide*. Minneapolis: School of Public Health/University of Minnesota; 2000. p. 17-22.

Hendler I, Goldenberg RL, Mercer BM, Iams JD, Meis PJ, Moawad AH, Macpherson CA, Caritis SN, Miodovnik M, Menard KM, Thurnau GR, Sorokin Y. The preterm prediction study: Association between maternal body mass index and spontaneous and indicated preterm birth. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005; 192:882-6.

Howie LD, Parker JD, Schoendorf KC. Excessive maternal weight gain patterns in adolescents. *Journal of Am Diet Association* 2003; 103 (12): 1653- 57.

IOM (Institute of Medicine). *Nutrition during pregnancy*. Washington: National Academy Press; 1990.

IOM (Institute of Medicine). *Nutrition during pregnancy. A implementation guide*. Washington: National Academy Press; 1992.

Jacobson M S. Nutrição na adolescência. In: Anais Nestlé. *Adolescência*. Brasil: Nestlé, 55:24-33; 1998.

Jordão ISC, Kac G. Determinantes da retenção de peso pós-parto segundo a cor da pele em mulheres do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 2005;18(6): 403-11.

Joseph NP, Hunkali KB, Wilson B, Morgan E, Cross M, Freund KM. Pre-pregnancy body mass index among pregnant adolescents: gestational weight gain and long-term post partum weight retention. *Pediatr Adolesc Gynecol* 2008; 21(4): 195-200

Kac G e Velásquez-Meléndez G. Ganho de peso gestacional e macrosomia . *Jornal de Pediatria* 2005; 81(1): 47-53.

Kaplan GA, Pamuck ER, Linch JW, Cohen RD, Balfour JL. Inequality in income and mortality in the United States: Analysis of mortality and potential pathways. *British Medical Journal* 1996; 312: 1004-1007.

Kleinman KP, Oken E, Radesky JS, Rich-edwards JW, Peterson KE, Gillman MW. How should gestational weight gain be assessed? A comparison of existing methods and novel method, area under the weight gain curve. *Int J of Epidem* 2007; 36:1275-82.

Kramer MS. Effects of energy and protein intakes on pregnancy outcome: an overview of the research evidence from controlled clinical trials. *American Journal Clinical Nutrition* 1993; 58: 627-635.

Lacerda, EMA e Leal, MC. Fatores associados com a retenção e o ganho de peso pós-parto: uma revisão sistemática. *Rev Bras Epidemiol* 2004; 7: 187-200.

Leal MC, Gama, SGN, Campos, MR; Cavalini, LT; Garbayo, LS; Brasil, CLP; Scwarcwald, CL (a). Fatores associados à morbi-mortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 (S1): 20-33.

Leal MC, Gama SGN, Ratto KMN, Cunha CB (b). Uso do índice de Kotelchuck modificado na avaliação da assistência pré-natal e sua relação com as características maternas e o peso do recém-nascido no Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 (S1): S63-S72.

Lima GP, Sampaio HAC. Influência de fatores obstétricos, socioeconômicos e nutricionais da gestante sobre o peso do recém-nascido: estudo realizado em uma maternidade em Teresina, Piauí. *Rev Bras Saúde Materno Infantil* 2004; 4(3): 253-261.

Loris P, Dewey KG, Poirier-brode K. Weight gain and dietary intake of pregnant teenagers. *Journal of the Am Diet Association: Continuing education* 1985; 85(10): 1296-1305.

Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Pokin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. 2ª ed. São Paulo: Editora Hucitec/Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo-NUPENS-USP; 2000a .p 247-255.

Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1984-1996). São Paulo. *Revista de Saúde Pública* 2000b; 34(6S):26-40.

Mora JO, Nestel PS. Improving prenatal nutrition in developing countries: strategies, prospects, and challenges. *American Journal of Clinical Nutrition* 2000; 71(SI): 1353s-1363s.

Motta ML, Silva JLP. Gravidez na adolescência: influência da idade materna e da idade ginecológica sobre os resultados obstétricos. *RBM - Ginecologia e obstetrícia* 1995; VI(4): 237-242.

MS (Ministério da Saúde). Assistência Pré-natal. Manual Técnico, Brasília: Ministério da Saúde; 1989.

MS (Ministério da Saúde). *Assistência Pré-natal. Manual Técnico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2000.

MS (Ministério da Saúde). *Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada. Manual Técnico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

MS (Ministério da Saúde). SISVAN. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.

Musaiger AO. Foods habits of mothers and children in two regions of Oman. *Nutrition Health* 1996; 11(1): 29-48.

Naeye RL. Teenaged and pre-teenaged pregnancies: consequences of the fetal-maternal competition for nutrients. *Pediatrics* 1981; 67(1): 146-150.

Nóbrega FJ. Infants of adolescent mother: The Brazilian Experience. In: JACOBSON, M.S. Adolescent Nutritional disorders: Prevention and treatment. New York: *Annals of the New York Academy of Sciences*. New York Academy of Sciences; 1997. Vol: 817.

NRC/IOM (National Reserch Council and Institute of Medicine). Influence of pregnancy weight on maternal and child health: Workshop report. Washington: National Academy Press; 2007.

Nucci LB, Duncan BB, Mengue SS, Branchtein L, Schmidt MI, Fleck ET. Assessment of weight gain during pregnancy in general prenatal care services in Brazil. *Cad de Saúde Pública* 2001;17(6): 1367-1374.

Oliveira AF, Gadelha AMJ, Leal MC. Estudo da validação das informações de peso e estatura em gestantes atendidas em maternidades municipais no Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2004; 20 (supl.1): 92-100.

OPAS (Organização Pan Americana de Saúde). Intervenciones para mejorar los servicios de salud maternoinfantil y El estado nutricional de lãs madres y los niños: barreras y opciones. *Rev Panam Salud Publica/Am J Public Health* 2008; 24(2): 136-138.

Padilha PC, Saunders C, Machado RCM, Silva CL, Bull A, Sally, EOF, Aciolly E. Associação entre o estado nutricional pré-gestacional e a predição do risco de intercorrências gestacionais. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2007; 29(10): 511-518.

Rode L, Hegaard HK, Kjaergaard H, Møller LF, Tabor A, Ottesen B. Association between maternal weight gain and birth weight. *Obstet Gynecol.* 2007.109(6):1309-15.

Rosso P. A new chart to monitor weight gain during pregnancy. *Am Journal Clin Nutr* 1985; 41: 644-652.

Saunders CC, Bessa MTA. A assistência nutricional pré-natal. In: Accioly EF, Saunders CC; Lacerda EMA. *Nutrição em obstetrícia e pediatria*. 3a impressão revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2005. p. 121-44.

Scholl TO, Hediger ML, Schall JI. Maternal growth and fetal growth: pregnancy course and outcome in Camden study. In: Jacobson, MS. *Adolescent Nutritional disorders: Prevention and treatment*. New York: *Annals of the New York Academy of Sciences*. New York Academy of Sciences 1997; 817: 292-301.

Schwarcz R, Diaz AG, Fescina R, Belitzky R, De Mucio B, Delgado L, Diaz Rosseló JL. Saúde Reprodutiva materna perinatal: Atenção pré-natal e do parto de baixo risco. Uruguai: Centro Latino-americano de Perinatologia e Desenvolvimento Humano – CLAP/OPS/OMS; 1996.

Sells CM, Blum RW., Morbidity and mortality among US adolescents: an overview of data and trends. *American Public Health Association* 1996; 86(4): 513-519.

Silva AFF. *Gestação na adolescência: impacto do estado nutricional no peso do recém-nascido*. (Dissertação de mestrado). Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2005.

Stern C. El embarazo en la adolescência com problema público: una visión crítica. *Salud Pública de México* 1997; 39(2): 137-142.

Stotland NE, Haas JS, Brawarsky P, Jackson RA. Body Mass Index, provider advice, and target gestational weight gain. *Obstet Gynecol* 2005; 3 (105):633-8.

Story M, Alton I. Nutritional issues and adolescent pregnancy. *Nutrition Today* 1995; 30(4): 142-151.

Story M. Promoting Healthy Eating and Ensuring adequate weight gain in pregnant adolescents: issues and strategies. In: Jacobson MS. *Adolescent Nutritional disorders: Prevention and treatment*. New York: *Annals of the New York Academy of Sciences*; 1997. 817: 320-333.

Story M, Moe J. Eating behaviors and nutritional implications. In: Story M, Stang J. *Nutrition and the Pregnant Adolescent: a practical reference guide*. Minneapolis: School of Public Health/University of Minnesota; 2000. p. 47-54.

Story M, Stang J. Nutrition and the pregnant adolescent. A practical reference guide. Minneapolis: Center for Leadership, Education, and Training in Maternal and Child Nutrition; 2000.

Strobino DM, Ensminger ME, Kim YJ, Nanda J. Mechanisms for maternal age differences in birth weight. *American Journal of Epidemiology* 1995; 142(5): 504-14.

Tanner JM. *Fetus into men: Physical growth from conception to maturity*. Cambridge: Harvard University Press; 1978.

UNICEF (Fundação das Nações Unidas para a Infância). Situação Mundial da Infância. Brasília: UNICEF; 1998.

Villamor E, Cnattingius S. Interpregnancy weight change and risk of adverse pregnancy outcomes: a population-based study. *Lancet* 2006; 368:1164-70.

Walker LO, Sterling BS, Timmerman GM. Retention of pregnancy-related weight in early postpartum period: implications for women's health services. *JOGNN* 2005; 34(4): 418-27.

Wells CS, Schwalberg R, Noonan G, Gabor V. Factors influencing inadequate and excessive weight gain in pregnancy: Colorado, 2000-2002. *Maternal and Child Health Journal* 2006; 1(10): 55-62.

WHO (World Health Organization). Physical status: use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO (technical Reports Series n 854); 1995.

WHO (World Health Organization). Adolescent pregnancy: issues in adolescent health and development. Geneva: WHO (NLM classification: WS 460); 2004.

WHO (World Health Organization). Nutrition in adolescence: issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development. Geneva: WHO (NLM classification: WS 115); 2005.

WHO (World Health Organization). Pregnant adolescents: delivering on global promises of hope. Geneva: WHO (NLM classification: WS 460); 2006.

WHO (World Health Organization). WHO reference 2007: Growth reference data for 5-19 years. <http://www.who.int/growthref/en/> 2007 (acessado em 18 setembro de 2008).

Williams RL, Creasy RK, Cunningham GC, Hawes WE, Norris FD, Tashiro M. Fetal growth and perinatal viability in Califórnia. *Obstet Gynecol* 1982;59:624-32.

Ziwian Z LJ. Educação nutricional na adolescência: importância do comportamento alimentar na busca da saúde perfeita. *Higiene Alimentar* 1999; 13(61): 85-87.

VIII - ANEXOS

NOTAS METODOLÓGICAS

1.1 - Resultados da avaliação da informação nutricional antropométrica e sua relação com as condições socioeconômicas, comportamentais e de saúde em uma amostra de gestantes adolescentes do município do Rio de Janeiro.

Apresentação

A adolescência, período da vida caracterizado pela transição da infância para a fase adulta, é considerado uma janela de oportunidades para uma vida produtiva e reprodutiva saudável. Neste processo, as preferências e escolhas pessoais dos jovens gradativamente ganham prioridade, levando-os a adoção de hábitos e comportamentos que garantam a sua autonomia e espaço social, e conseqüentemente os tornam responsáveis por sua própria saúde e nutrição (WHO, 2005). Portanto, pela vulnerabilidade desta fase do ciclo da vida, este é um momento oportuno para priorizar ações educativas que promovam a adoção de comportamentos e condutas saudáveis que perpetuem por toda a sua vida.

Nesta fase de amadurecimento os adolescentes ficam expostos a fatores de risco que variam conforme o seu contexto socioeconômico e cultural, trazendo importantes consequências para a sua saúde e nutrição na vida adulta. Na literatura, os fatores socioeconômicos aparecem como barreiras que dificultam as gestantes a conhecerem e adotarem hábitos e atitudes para uma boa saúde e nutrição. No entanto, este efeito desfavorável ao desenvolvimento de gestação saudável pode ser minimizado pela melhor acesso e qualidade dos serviços de saúde (Musaiger, 1996; Duenas *et al*, 1996; Dubois *et al*, 1997; Borghi *et al*, 1997; WHO, 2006). O acesso ao serviço de pré-natal de qualidade é um fator contribuinte para reduzir o efeito das condições socioeconômicas desfavoráveis (Gama *et al*, 2002).

As repercussões comumente referidas na literatura são as que relacionam dietas pobres com a ocorrência de doenças crônicas na vida adulta (Barker, 1995). Para as mulheres jovens em idade fértil, destaca-se o retardo do crescimento linear, a anemia e osteoporose, pouca reserva de nutrientes essenciais não só para uma vida adulta saudável, mas para o desenvolvimento de uma gestação adequada, na maior parte das vezes associado a pobreza.

As mulheres jovens com história pregressa de baixo peso ao nascer ou desnutrição na infância, iniciam sua gestação em fase prematura da vida e quase sempre com déficit

nutricional. Como consequência, durante sua gestação as adolescentes apresentam um maior risco para o ganho de peso inadequado e resultados obstétricos desfavoráveis (WHO, 1995). Estudos referem os piores resultados para as jovens que engravidam durante os dois anos após a menarca e que estão ainda em processo de crescimento acelerado (Gama *et al*, 2001; Chen *et al*, 2007).

Os resultados apresentados a seguir mostram as diferenças referentes a situação socioeconômica, comportamento de risco, da assistência pré-natal e dos resultados obstétricos encontradas em uma amostra de puérperas adolescentes que referiram ou não informação nutricional antropométrica na ocasião da entrevista no pós-parto imediato em maternidades do Município do Rio de Janeiro.

Questões metodológicas

Esta análise complementar ao estudo utilizou um subgrupo composto por 1945 puérperas adolescentes na faixa etária de 12 a 19 anos selecionadas segundo os critérios: gestação de feto único e com informação de peso pré-gestacional, peso final e estatura.

As informações foram obtidas no pós-parto imediato por meio de questionário padronizados aplicado a todas as puérperas, que constava de perguntas sobre as condições socioeconômicas, história reprodutiva e utilização de serviços de saúde; coleta de informações do prontuário na maternidade; e questionário específico para as adolescentes abordando, entre outros aspectos, a relação familiar, estilo de vida, hábitos e alimentação durante a gravidez.

As puérperas adolescentes foram separadas em dois grupos conforme ter ou não informação nutricional (peso pré-gestacional + peso final + estatura) para verificar possíveis diferenças socioeconômicas, comportamentais e de saúde entre os grupos. As variáveis selecionadas para análise foram agrupadas em: sociodemográficas: idade materna, cor da pele, mãe lê e escreve, anos de instrução, situação conjugal, mãe trabalha, pai trabalha, tem ajuda financeira, local de residência, fonte de abastecimento de água. As variáveis para comportamentos de risco foram: tabagismo e consumo de álcool na gravidez; e as referentes a assistência pré-natal: idade da menarca, paridade, número de consultas, trimestre de início e atendimento pré-natal (índice de Kotelchuck modificado por Leal *et al*, 2004b), satisfação com o pré-natal, importância do pré-natal e da alimentação.

Os desfechos maternos considerados na análise foram: intercorrências gestacionais (uma ou mais das seguintes intercorrências: diabetes gestacional, anemia, síndrome hipertensiva gestacional (SHG), infecção urinária, toxoplasmose, rubéola, sífilis, hemorragia puerperal), idade gestacional (< 37 semanas), peso ao nascer (< 2500 e \geq 4000 gramas), óbito neonatal (< 28 dias) e óbito infantil.

Principais resultados encontrados

A amostra foi composta por 1945 puérperas adolescentes, analisadas em dois grupos conforme referência de informação antropométrica na entrevista pós-parto. As que tinham informação representaram 42,5% (826) do total.

Conforme descrito na tabela 1 as médias entre os grupos apresentaram maiores variações para a idade materna, anos de instrução, número de consultas pré-natal, peso pré-gestacional e estatura, sendo que os valores foram sempre menores para as que não tinham informação.

Tabela 1: Características das puérperas adolescentes e dos recém-nascidos por referência de informação nutricional antropométrica. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

Variáveis	Informação nutricional antropométrica					
	Sim			Não		
	n	média	DP	n	média	DP
Idade materna (anos)	826	17,6	1,4	1119	17,3	1,5
Anos de instrução	825	7,7	2,3	1115	6,0	2,4
Nº de consultas Pré-natal	796	7,2	3,0	1019	6,2	2,7
peso pré-gestacional (kg)	826	55,6	9,2	834	53,3	8,8
Estatura (cm)	826	161,9	7,7	102	160,3	11,1
Idade da menarca	795	12,3	3,1	1042	12,3	1,5
Idade gestacional ao parto (sem)	809	38,5	2,8	1017	38,3	3,0
Peso ao nascer do RN (g)	804	3112,9	613,0	1079	3067,5	566,6
Comprimento do RN (cm)	698	49,4	2,9	932	49,4	3,0

Em relação às condições socioeconômicas observa-se que os resultados foram estatisticamente melhores para o grupo das que tinham informação nutricional antropométrica. Uma maior proporção delas tinha entre 18 e 19 anos (57,1 %), eram da cor branca (49,9%), referiram saber ler e escrever (99,6%), tinham mais de 6 anos de instrução (79,6%), eram casadas (65,2%), trabalhavam (13,7%), tinham marido empregado (78,6%), recebiam ajuda financeira (25,4%), moravam em bairro (82,2%) e uma menor proporção não fumou (8,7%) e não consumiu álcool (14,4%) na gestação.

Tabela 2 - Características sociodemográficas, estado nutricional pré-gestacional e comportamento de risco na gestação por referência de informação nutricional antropométrica das puérperas adolescentes durante a gestação. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

Variáveis	informação nutricional			p valor
	Não	Sim	Total	
idade (anos) (1945)				< 0,001
12-15	29,1	70,9	11,7	
16-17	42,3	57,7	35,0	
18-19	45,5	54,5	53,3	
Cor da pele (1934)				< 0,001
Branca/Amarela	47,3	52,7	44,7	
Preta/Mestiça	38,4	61,6	55,3	
mãe lê e escreve (1945)				< 0,001
Sim	42,9	57,1	98,6	
Não	11,1	88,9	1,4	
anos de instrução (1940)				< 0,001
0-3	16,3	83,7	9,5	
4-5	29,1	70,9	24,5	
6 ou +	51,3	48,7	66,0	
situação conjugal (1945)				< 0,001
Solteira/separada	41,4	58,6	35,6	
Casada	43,1	56,9	64,4	
mãe trabalha (1943)				0,001
Sim	52,8	47,2	11,0	
Não	41,2	58,8	89,0	
pai trabalha (1880)				0,004
Sim	44,8	55,2	75,6	
Não	37,7	62,3	24,4	
tem ajuda financeira (1937)				0,001
Sim	48,8	51,2	22,1	
Não	40,6	59,4	77,9	
local de residência (1945)				< 0,001
Bairro	45,3	54,7	77,0	
Favela/lote/outro	32,8	67,2	23,0	
fonte de abastecimento de água (1941)				0,235
Encanada em casa	42,8	57,2	91,7	
Fora de casa	39,5	60,5	8,3	
fumou durante a gravidez (1944)				0,005
Sim	34,0	66,0	10,9	
Não	43,5	56,5	89,1	
ingeriu bebida alcoólica na gravidez (1944)				0,006
Sim	36,2	63,8	16,9	
Não	43,8	56,2	83,1	
Total	42,5	57,5	100,0	

A mesma associação significativa foi observada entre os grupos em relação as variáveis relacionadas a assistência pré-natal (tabela 3). Uma maior proporção de gestantes que não referiu as informações nutricionais antropométricas engravidou antes de dois anos da menarca (10,3%), não era primípara (37,4%), fez menos de 7 consultas no pré-natal (59,4%), iniciou tardiamente o pré-natal (56,9%), fez pré-natal inadequado pelo índice de Kotelchuck modificado (51,5%). As mulheres que tinham informação nutricional

antropométrica referiram maior satisfação com o pré-natal (86,4%) e terem recebido informações sobre a importância do pré-natal (84%) e da alimentação (77,8%).

Em relação aos resultados obstétricos, a única variável com associação significativa com a falta de informação nutricional antropométrica foi a idade gestacional menor que 37 semanas ao parto (tabela 3).

Tabela 3 - Características da atenção pré-natal e resultados obstétricos nas puérperas adolescentes. Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999-2001.

Variáveis	informação nutricional antropométrica			p valor
	sim (%)	não (%)	Total (%)	
idade da menarca até 2 anos (1835)				< 0,001
Sim	27,7	72,3	8,1	
Não	44,6	55,4	91,9	
Paridade (1945)				< 0,001
Primigesta	47,6	52,4	68,8	
1-2	31,9	68,1	29,8	
3 e +	11,5	88,5	1,3	
Consulta pré-natal (1816)				< 0,001
até 3	31,7	68,3	11,0	
4-6	37,1	62,9	41,1	
7 ou +	52,5	47,5	47,9	
Trimestre de início do pré-natal (1841)				< 0,001
Primeiro	46,9	53,1	56,3	
Segundo	41,3	58,7	39,5	
Terceiro	23,4	76,6	4,2	
Atendimento pré-natal (Índice de Kotelchuck) (1811)				< 0,001
Não fez PN/Inadequado	34,8	65,2	44,1	
Intermediário	47,2	52,8	36,3	
Adequado/Mais que Adequado	57,9	42,1	19,7	
Satisfação com o pré-natal (1942)				0,007
Sim	43,7	56,3	84,0	
Não	36,0	64,0	16,0	
Falaram sobre a importância do pré-natal (1942)				< 0,001
Sim	45,2	54,8	78,8	
Não	32,0	68,0	21,2	
Falaram sobre a importância da alimentação (1943)				0,002
Sim	42,5	57,5	74,5	
Não	44,3	55,7	25,5	
Teve intercorrências na gestação (1945)				0,513
Sim	42,5	57,5	49,3	
Não	42,5	57,5	50,7	
Idade gestacional < 37 semanas (1667)				0,010
Sim	39,9	60,1	16,7	
Não	47,8	52,2	83,3	
Óbito infantil (1922)				0,367
Sim	42,5	57,5	2,0	
Não	38,5	61,5	98,0	
Peso ao nascer: <2500g (1883)				0,345
Sim	44,3	55,7	10,3	
Não	42,6	57,4	89,7	
Peso ao nascer >4000g (1921)				0,091
Sim	51,6	48,4	3,2	
Não	42,2	57,8	96,8	
Total	42,5	57,5	100,0	

A tabela 4 mostra o modelo de regressão logística multinomial cuja variável dependente foi ter informação nutricional antropométrica referida pelas puérperas adolescente em relação as que não tinham.

Não ter informação nutricional esteve associado a cor da pele, anos de instrução, número de consultas pré-natal, receber ajuda financeira, idade da menarca e idade materna.

As puérperas adolescentes com menos de 3 anos de instrução tiveram 3,97 vezes mais probabilidade de não ter informação nutricional antropométrica em relação às que tinham mais de 6 anos de instrução, enquanto que aquelas com 4 a 5 anos de instrução tiveram 1,96 vezes.

O mesmo ocorreu com o número de consultas pré-natal, onde quanto menor o número de consultas – até três consultas (OR ajustada = 1,87) e quatro a seis consultas (OR ajustada = 1,64) - maior a chance da puérpera não ter informação nutricional antropométrica.

Não ter ajuda financeira e engravidar no período anterior a dois anos da menarca também contribuíram para a chance da puérpera adolescente não ter informação antropométrica (OR ajustada = 1,34 e 1,58, respectivamente), enquanto que cada ano a mais de idade materna, apareceu como fator de proteção para ter informação nutricional (OR ajustada = 0,91).

Tabela 4 - Resultados da regressão logística multinomial, tendo como variável resposta a informação nutricional antropométrica referida pelas puérperas adolescentes durante a gestação. Município do Rio de Janeiro, 1999-2001.

Informação antropométrica*	Categoria**	OR			OR		
		bruta	IC 95%	Significância	ajustada	IC 95%	Significância
Cor da pele	preta/parda	0,7	0,57 - 0,86	0,003	1,31	1,13 - 1,53	0,002
anos de instrução	0-3	5,4	3,51 - 8,33	0,000	3,97	2,59 - 6,10	0,000
	4-5	2,57	1,98 - 3,35	0,000	1,96	1,43 - 2,67	0,001
No. consultas pré-natal	0-3 consultas	2,38	1,79 - 3,18	0,000	1,87	1,38 - 2,53	0,001
	4-6 consultas	1,87	1,56 - 2,24	0,000	1,64	1,41 - 1,91	0,000
recebe ajuda financeira	não	1,4	1,10 - 1,76	0,009	1,34	1,03 - 1,75	0,031
idade da menarca	até 2 anos	2,1	1,54 - 2,87	0,000	1,58	1,08 - 2,30	0,023
idade materna (anos)	unidade	0,86	0,80 - 0,93	0,001	0,91	0,84 - 0,99	0,030

* Variável dependente: informação antropométrica referida pelas puérperas adolescentes durante a gestação (categoria de referência = sim)

** As covariáveis estão fixadas como: Cor da pele=Branca; anos de instrução = 6 ou +; No de consultas no pré-natal = 7 ou +; Recebe ajuda financeira = sim; idade da menarca categorizada = + de 2 anos; Idade (anos) = 17,40

Considerações preliminares

Estudos têm revelado que as mulheres que freqüentam adequadamente o serviço pré-natal, naturalmente possuem características comuns, constituindo-se em um grupo daquelas que tem maior acesso a informação e bens de consumo (Leal *et al*, 2004). Isto sugere que a gestante que freqüenta o serviço pré-natal regular, associado ao cuidado nutricional tem um maior acesso a informações e cuidados de saúde, que repercutem em uma situação de melhor ganho de peso (NRC/IOM, 2007).

Cavasin et al (2004) chama a atenção de que o poder público deve acolher o tema numa perspectiva que inclua as necessidades e especificidades das populações jovens, particularmente aquelas entre 10 a 14 anos, consideradas numa fase intermediária entre a infância e a adolescência, com maiores riscos para resultados desfavoráveis.

A falta de cuidados pré-natais, associado à pobreza, má alimentação e falta de instrução; a marginalização social e o estilo de vida pouco saudável escolhida pelas adolescentes têm um papel importante na determinação da prematuridade (crianças nascidas antes de 37 semanas gestacionais) e de baixo peso ao nascer (BPN) (< 2500 gramas) (Nóbrega, 1997; Gama *et al.*, 2002; WHO, 2006).

O uso inadequado da assistência pré-natal entre adolescentes e a sua relação com desfechos desfavoráveis na gestação, não se justifica somente pelo contexto social e familiar no qual a jovem se situa, mas pela pouca idade materna. Dados nacionais revelam que no período de 1996 a 2006 a idade média para o primeiro filho diminuiu de 22,4 para 21 anos. O rejuvenescimento no padrão reprodutivo seria resultado da precocidade na vida sexual, revelada pelo aumento da proporção, 11% para 32,6%, das mulheres que informaram ter tido a primeira relação aos 15 anos, no período. O percentual de meninas grávidas aos 15 anos também subiu, passando de 3% para 5,8% (Brasil, 2008).

Na literatura, ainda não está claro se os piores resultados da gestação justificam-se nas adolescentes em comparação com as adultas ou, ainda quando comparadas entre si, ou seja as mais jovens com as menos jovens. Alguns autores, quando analisaram as adolescentes por grupos etários, encontraram para aquelas com menos idade a ocorrência de um menor número de consultas, ganho de peso inadequado durante a gestação, de prematuridade e pré-eclâmpsia (Bolzan e Guimarey, 2001a; Conde-Agudelo *et al*, 2005; Goldenberg *et al*, 2005; Chen *et al*, 2007).

Alguns autores, avaliando a influência do pré-natal no resultado gestacional, encontraram pior situação para as adolescentes quando comparadas as adultas (Bolzan e Guimarey, 2001b; Gama *et al.*, 2001; Howie *et al.*, 2003). No entanto a contribuição da pouca idade materna não apareceu isolada, mas junto com outros fatores biológicos e sociocomportamentais (Loris *et al.*, 1985; Bettiol *et al.*, 1992; Costa e Formigli, 2001).

Entretanto, a idade em que ocorre a gravidez, a imaturidade do sistema reprodutivo e a primiparidade têm se mostrado menos relevantes do que a influência de determinados fatores socioeconômicos (Barros *et al.*, 1984; Stern, 1997; Hellerstedt, 2000; De Lorenzi *et al.*, 2001; Gama *et al.*, 2001; WHO, 2005).

Diante deste contexto, o cuidado nutricional pré-natal tem sido cada vez mais valorizado pelo impacto no resultado obstétrico. No acompanhamento nutricional antropométrico, a altura e o peso pré-gestacional, são importantes indicadores do estado nutricional progressivo, e o ganho de peso durante a gestação, um indicador do estado nutricional imediato que têm demonstrado de modo independente entre si associações muito consistentes com o peso ao nascer (Coelho *et al.*, 2002; Abrams *et al.*, 2000). A identificação precoce de inadequação no estado nutricional das gestantes contribui para a intervenção oportuna resultando em um impacto positivo nas condições de nascimento da criança e minimizando as taxas de mortalidade perinatal e neonatal (Lima e Sampaio, 2004; Saunders e Bessa, 2005; WHO, 2006).

Assim, a atual preocupação dos profissionais de saúde deve estar direcionada para o planejamento e a implementação de um atendimento específico para adolescentes, visando ações ampliadas para além daquelas curativas, com vistas a prevenção e promoção da sua saúde, especialmente para as gestantes (WHO, 2005).

Esta abordagem inclui uma visão estratégica e integral das particularidades da gestação na adolescência, na busca não só de uma maior adesão ao serviço e ampliação da cobertura, mas também otimizar o atendimento pré-natal para estas jovens. (Kramer, 1993; Story e Moe, 2000). As intervenções devem ser planejadas e adequadas de modo a superar as barreiras que dificultam a aplicação dos programas materno infantil, como a falta de equidade social e as diferenças culturais (OPAS, 2008).

1.2 - Informações complementares sobre o estudo da validade do indicador antropométrico

A validade do indicador antropométrico foi analisada por meio do cálculo da sensibilidade (SE), especificidade (E), VPP, VPN e acurácia na predição do peso ao nascer: baixo peso e macrosomia. Os cálculos foram realizados com base na matriz para os cálculos apresentadas nas tabelas 2 x 2 a seguir e resumidas na tabela 6 do artigo 3:

Tabela 6a: Matriz para os cálculos da sensibilidade e especificidade, de acordo com a adequação do ganho ponderal recomendado pelo adaptação do MS (2006), com base na avaliação do estado nutricional pré-gestacional com os pontos de corte específicos para adolescentes sugeridos pela WHO (1995) em relação ao BPN.

Avaliação da adequação do estado nutricional materno ao final da gestação	BPN	Peso adequado	Total
Abaixo	23(a)	246 (b)	269(a+b)
Adequado	18(c)	503 (d)	519(c+d)
Total	41(a+c)	749(b+d)	790(a+b+c+d)

Legenda: BPN- baixo peso ao nascer

Indicadores:

$$\text{Sensibilidade (\%)} = a / (a+c) \times 100 = 56,1\%$$

$$\text{Especificidade (\%)} = d / (b+d) \times 100 = 67,2 \%$$

$$\text{Valor preditivo positivo (\%)} = a / (a+b) \times 100 = 8,6\%$$

$$\text{Valor preditivo negativo (\%)} = c / (c+d) \times 100 = 3,5\%$$

$$\text{Acurácia (\%)} = a+d / (a+b+c+d) \times 100 = 66,6 \%$$

Tabela 6b: Matriz para os cálculos da sensibilidade e especificidade, de acordo com a adequação do ganho ponderal recomendado pelo MS (2005), com base na avaliação do estado nutricional pré-gestacional com os pontos de corte sugeridos pelo IOM (1990) em relação ao BPN.

Avaliação da adequação do estado nutricional materno ao final da gestação	BPN	Peso adequado	Total
Abaixo	27(a)	261(b)	288 (a+b)
Adequado	14(c)	448(d)	502 (c+d)
Total	41(a+c)	749(b+d)	790(a+b+c+d)

Legenda: BPN- baixo peso ao nascer

Indicadores:

$$\text{Sensibilidade (\%)} = a / (a+c) \times 100 = 65,9\%$$

$$\text{Especificidade (\%)} = d / (b+d) \times 100 = 65,2 \%$$

$$\text{Valor preditivo positivo (\%)} = a / (a+b) \times 100 = 9,4 \%$$

$$\text{Valor preditivo negativo (\%)} = c / (c+d) \times 100 = 2,8\%$$

$$\text{Acurácia (\%)} = a+d / (a+b+c+d) \times 100 = 65,2\%$$

Tabela 6c: Matriz para os cálculos da sensibilidade e especificidade, de acordo com a adequação do ganho ponderal recomendado pelo MS (2006), com base na avaliação do estado nutricional pré-gestacional com os pontos de corte específicos para adolescentes sugeridos pela WHO (2007) em relação ao BPN.

Avaliação da adequação do estado nutricional materno ao final da gestação	BPN	Peso adequado	Total
Abaixo	23(a)	237(b)	260(a+b)
Adequado	18(c)	512 (d)	530(c+d)
Total	41(a+c)	749(b+d)	790(a+b+c+d)

Legenda: BPN- baixo peso ao nascer

Indicadores:

Sensibilidade (%) = $a / (a+c) \times 100 = 56,1\%$

Especificidade (%) = $d / (b+d) \times 100 = 68,4\%$

Valor preditivo positivo (%) = $a / (a+b) \times 100 = 8,8\%$

Valor preditivo negativo (%) = $c / (c+d) \times 100 = 3,4\%$

Acurácia (%) = $a+d / (a+b+c+d) \times 100 = 67,7\%$

Tabela 6d: Matriz para os cálculos da sensibilidade e especificidade, de acordo com a adequação do ganho ponderal recomendado pelo adaptação do MS (2006), com base na avaliação do estado nutricional pré-gestacional com os pontos de corte específicos para adolescentes sugeridos pela WHO (1995) em relação a macrosomia.

Avaliação da adequação do estado nutricional materno ao final da gestação	Macrossomia	Peso adequado	Total
Acima	20(a)	220 (b)	240 (a+b)
Adequado	22(c)	528 (d)	550 (c+d)
Total	42 (a+c)	749 (b+d)	790(a+b+c+d)

Indicadores:

Sensibilidade (%) = $a / (a+c) \times 100 = 47,6\%$

Especificidade (%) = $d / (b+d) \times 100 = 70,6\%$

Valor preditivo positivo (%) = $a / (a+b) \times 100 = 8,3\%$

Valor preditivo negativo (%) = $c / (c+d) \times 100 = 4,0\%$

Acurácia (%) = $a+d / (a+b+c+d) \times 100 = 69,4\%$

Tabela 6e: Matriz para os cálculos da sensibilidade e especificidade, de acordo com a adequação do ganho ponderal recomendado pelo MS (2005), com base na avaliação do estado nutricional pré-gestacional com os pontos de corte sugeridos pelo IOM (1990) em relação a macrosomia.

Avaliação da adequação do estado nutricional materno ao final da gestação	macrossomia	Peso adequado	Total
Acima	18(a)	194(b)	212 (a+b)
Adequado	24(c)	554(d)	578 (c+d)
Total	42(a+c)	749(b+d)	790(a+b+c+d)

Indicadores

Sensibilidade (%) = $a / (a+c) \times 100 = 42,9\%$

Especificidade (%) = $d / (b+d) \times 100 = 74,1\%$

Valor preditivo positivo (%) = $a / (a+b) \times 100 = 8,5\%$

Valor preditivo negativo (%) = $c / (c+d) \times 100 = 4,2\%$

Acurácia (%) = $a+d / (a+b+c+d) \times 100 = 72,4\%$

Tabela 6f: Matriz para os cálculos da sensibilidade e especificidade, de acordo com a adequação do ganho ponderal recomendado pelo MS (2006), com base na avaliação do estado nutricional pré-gestacional com os pontos de corte específicos para adolescentes sugeridos pela WHO (2007) em relação a macrosomia.

Avaliação da adequação do estado nutricional materno ao final da gestação	Macrossomia	Peso adequado	Total
Acima	24(a)	229(b)	253 (a+b)
Adequado	18(c)	519 (d)	537 (c+d)
Total	41(a+c)	748 (b+d)	790(a+b+c+d)

Indicadores

Sensibilidade (%) = $a / (a+c) \times 100 = 57,1\%$

Especificidade (%) = $d / (b+d) \times 100 = 69,4 \%$

Valor preditivo positivo (%) = $a / (a+b) \times 100 = 9,5 \%$

Valor preditivo negativo (%) = $c / (c+d) \times 100 = 3,4\%$

Acurácia (%) = $(a+d) / (a+b+c+d) \times 100 = 68,7 \%$

1.3 - Quadro 1 - Resumo das principais características das propostas de avaliação nutricional antropométrica para as gestantes brasileiras.

Proposta	Indicador	Principais características	População referência /recomendado para adolescentes
IOM (1990;1992)	IMC para diagnóstico nutricional prévio; e faixas de ganho de peso, conforme o IMC pré-gestacional	Pontos de corte e classificação: - Baixo Peso: IMC < 19,8 kg/m ² , com ganho de peso total na gestação de 12,5 - 18,0 kg; - Normal: IMC > 19,8 e = 26,0 kg/m ² com ganho de peso de 11,5 - 16,0 kg; - Sobrepeso: IMC > 26,0 e < 29,0 kg/m ² com ganho de peso de 7,0 - 11,5 kg; - Obesidade: IMC > 29 kg/m ² com ganho de peso (at least) em torno de 6,8kg (IOM< 1990) e > 7,0 kg (IOM, 1992).	Adultas/sim
Gutierrez e King (1993)	Complementam as orientações de faixas de ganho de peso gestacional total do comitê IOM (1990; 1992) para as adolescentes obesas.	Baseada na recomendação do IOM (1990;1992), acrescentando para as adolescentes com obesidade a faixa de ganho de peso total de 7,0 - 9,1kg	- /sim
Story e Stang (2000)	Propõe classificação com base nos pontos de corte de IMC para idade de adolescentes	Classificação com base nos pontos de pontos de corte específicos para adolescentes, que permite o diagnóstico nutricional prévio e a partir deste faz-se a programação das faixas de ganho de peso gestacional pelo IOM (1990; 1992)	- /sim
MS (1989)	Baseada na proposta de Rosso (1985)	Avaliação pela curva de adequação do peso em relação à altura e idade gestacional.	Adultas/não
MS (2000)	Baseada na proposta de Schwarcz et al. (1996)	Avaliação pela curva de adequação percentilar do ganho de peso em função da idade gestacional, recomendada pelo Centro Latino-americano de Perinatologia e Desenvolvimento Humano (CLAP) e a relação de peso para altura, segundo a idade gestacional (Schwarcz et al., 1996).	Adultas/não
MS (2004; 2005; 2006)	Recomenda a proposta do IOM (1990; 1992) para o diagnóstico nutricional prévio e a proposta de <i>Atalah et al.</i> (1997) para avaliação do IMC gestacional.	. Gestante com informação de peso pré gestacional: adota-se o IMC para diagnóstico nutricional prévio; e faixas de ganho de peso de acordo com o diagnóstico prévio conforme o comitê IOM (1990; 1992). . Gestante sem informação de peso pré-gestacional: adota-se a tabela ou gráfico de IMC por semana gestacional, conforme proposta de <i>Atalah et al.</i> (1997). Obs: o gráfico (<i>Atalah et al.</i> ,1997) não contempla as com pouca idade, por não contemplar nos casos de peso adequado, valores de IMC abaixo de 20 kg/m ² .	Adultas/não
MS (2008) adaptado*	Recomenda pontos de corte de IMC específicos para idade dos adolescentes com base na WHO (2007), para o diagnóstico nutricional, mas esclarece a sua adoção para as gestantes adolescentes.	Pontos de corte específicos para adolescentes (WHO, 2007) e faixa de ganho de peso segundo o IOM (1990;1992).	Adolescentes/sim

*A categoria muito baixo peso recomendadas no documento original foi agregada a categoria denominada baixo peso, uma vez que as faixas de ganho durante a gestação preconizadas não são especificadas para essa categoria.

DECLARAÇÃO DE ACEITE DO ARTIGO

ANEXO 2

Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil

Brazilian Journal of Mother and Child Health

Recife, 19 de dezembro de 2008

DECLARAÇÃO

Declaramos que a Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil / Brazilian Journal of Mother and Child Health publicará o trabalho "**Avaliação nutricional antropométrica de gestantes brasileiras: uma revisão sistemática**", dos autores Denise Cavalcante de Barros, Claudia Saunders e Maria do Carmo Leal. O trabalho será publicado no Volume 8, número 4 em dezembro/2008.


Leila Martins
Editora Assistente
Revista Brasileira de Saúde
Materno Infantil - IMIP

Leila Martins
Editora Assistente
RBSMI

INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

ANEXO 3.1

QUESTIONÁRIO PARA A MÃE NA MATERNIDADE

Identificação do Questionário		
Questionário número:	Data da entrevista: / /	Horário:
:		
Código da instituição:		Código do entrevistador:
Nome do estabelecimento: _____		RA:
Revisado em: / /		Código do supervisor:
Corrigido em: / /		
Digitado em: / /		Código do digitador:

CORPO DA ENTREVISTA

Forma de pagamento: <small>(gratuito)</small>	1. particular 2. convênio /SUS 3. convênio/outros 4. público
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

Identificação Materna

1. Nome _____ Apellido: _____
2. Data de nascimento: / /
3. Idade: (anos)
4. Cor da pele: 1.Branca 2.Negra 3..Amarela 4.Mestiça
5. Situação conjugal:
1.Solteira 2.Casada/companheiro 3.Divorciada/separada 4.Viúva
6. Endereço de residência
detalhado: _____
Bairro: _____ Referência: _____ Telefone para contato: _____
7. Local de residência:
1. Bairro 2. Favela 3. Na rua 4. Loteamento 5. Outro
8. Quem mora com você?:
1. Marido/Companheiro com ou sem filhos
4. Moro só 5. outros _____

Escolaridade e Renda da Mãe

9. Você lê e escreve?

1. Sim 2. Não (vá à questão nº 11)

10. Qual a última série que você concluiu com aprovação?

nº da série nº do grau

(se sabe ler e escrever e nunca foi à escola, preencher com 8)

11. Excluindo o trabalho de dona-de-casa, você tem algum trabalho remunerado?

1. Sim 2. Não (vá à questão nº 19)

12. Qual a sua ocupação mais recente? _____

13. Você trabalha como:

1. Empregada 2. Empregadora 3. Autônoma

14. Onde você trabalha?(Instituição/Firma) _____

15. Durante a gestação atual, você trabalhou quantas horas por dia?

16. Quantos dias na semana?

17. Quantos dias antes do parto parou de trabalhar (aproximado)?

18. Endereço e telefone do emprego:

_____ telefone:

19. Quanto você ganha por mês?(soma total de rendimentos, incluso pensão, aposentadoria) R\$. ,

20. Você tem mais alguma ajuda financeira? (mesada, doação)

1. Sim 2. Não (desconsidere a próxima questão)

21. De quem você recebe ajuda?

1. Marido 2. Familiar 3. Outro: _____

22. Você vive com o pai da criança?

1. Sim (desconsidere a próxima questão) 2. Não

23. Você sabe quem é o pai do bebê?

1. Sim 2. Não (Passe para o item "Condições Moradia")

Identificação Paterna

Nome completo: _____ Apelido: _____

24. Data de nascimento: / / Idade (anos):

25. Ele lê e escreve?

1. Sim 2. Não (vá à questão nº 27)

26. Qual a última série que concluiu com aprovação? nº da série nº do grau

(se ele sabe ler e escrever e nunca foi à escola, preencher com 8)

27. Ele está empregado, neste momento?

1. Sim 2. Não

28. Qual a ocupação mais recente dele? _____

29. Ele trabalha como:

1. Empregado 2. Empregador 3. Autônomo

30. Onde ele trabalha? (Instituição/Firma)

31. Quanto ele ganha por mês?

R\$. ,

Condições de Moradia

32. Qual a fonte de abastecimento de água da sua casa?

1. Água encanada dentro de casa 2. Água encanada fora de casa 3. Água de poço 4. Outro _____

33. Tem vala perto de casa? Sim 2. Não

34. Qual o destino dado ao lixo de sua casa?

1. É recolhido pelo lixeiro 2. É colocado na caçamba
3. É enterrado/queimado 4. É jogado a céu aberto

5. Outro _____

35. Quantas pessoas moram na sua casa?

36. Quantos quartos e salas ao todo tem a sua casa?

Antecedentes Obstétricos

37. Quantas vezes esteve grávida, excluindo esta gravidez? (referir partos gemelares)

0. nenhuma (Vá a questão 56) 1. 1 vez 2. 2 vezes
3. 3 vezes 4. 4 vezes 5. 5 ou mais vezes

38. Quantos filhos nasceram vivos?

39. Quantos filhos nasceram mortos?

40. Você já perdeu filhos depois de nascidos?

1. Sim 2. Não (desconsidere a próxima questão)

Quantos?

Causas

41. antes de completar 1 semana de vida	45. 46.
42. entre 1 semana e 1 mês de vida	47. 48.
43. entre 1 mês e 1 ano de vida	49. 50.
44. 1 ano ou +	51. 52.

53. Alguma gravidez que teve resultou em aborto? 1. Sim 2. Não (Vá à questão 57)

54. Quantos foram espontâneos?

55. Quantos foram provocados?

56. Quando foi seu último aborto? /
(mês e ano)

57. Já teve algum bebê prematuro?

1. Sim 2. Não

58. Quantos? (se resposta anterior foi positiva)

59. Quando foi seu último parto, excluindo este?

(mês e ano) /

60. Qual era a sua idade quando engravidou pela primeira vez? (Anos)

61. Qual era a sua idade quando menstruou pela primeira vez? (Anos)

Informações da Gestação Atual

62. Quando foi que a sua regra veio pela última vez? / /

63. Qual o seu peso antes da gravidez atual? g

64. Qual o seu peso ao final desta gravidez? g

65. Qual a sua altura? cm

66. Você sentiu-se apoiada pelo pai do bebê durante esta gestação? 1. Sim 2. Não

67. Você alguma vez foi agredida fisicamente durante esta gestação?

1. Pelo pai 2. Não 3. Outro _____

68. Você estava utilizando algum método para evitar gravidez? 1. Sim 2. Não

69. Quando ficou grávida, você:

1. Estava querendo engravidar 2. Queria esperar mais um tempo
3. Não queria mais engravidar

70. Depois que ficou grávida, você ficou satisfeita? 1. Sim 2. Não

71. E o pai? 1. Sim 2. Não

72. Você utilizou algum método para interromper a gravidez atual?

1. Sim 2. Não (Vá a questão 74)

73. Qual? _____

Assistência Pré-natal (Gestação atual)

74. Você fez pré-natal? 1. Sim 2. Não

75. Onde? _____

76. Se não, por que não fez o pré-natal?

77. Se sim, você trouxe o cartão do pré-natal para a maternidade?

1. Sim 2. Não 3. Não tem

78. A partir de que mês de gestação você começou o pré-natal?

79. A quantas consultas você foi?

80. Você foi às consultas até o final da gravidez? 1. Sim (Vá a questão 82) 2. Não

81. Porque você abandonou as consultas do pré-natal? _____

82. Seu pré-natal, na maioria das vezes foi feito por qual profissional?

1. médico 2. enfermeiro 3. outro _____

83. O médico (a) ou enfermeiro (a) que lhe atendeu no pré-natal foi:

1. Sempre o (a) mesmo (a) 2. Às vezes o (a) mesmo (a)

3. Nunca o (a) mesmo (a) 4. Só foi a uma consulta

5. Outra opção: _____

84. O lugar no qual você fez o pré-natal foi o mesmo do parto?

1. Sim 2. Não

85. Você fez exames no início do pré-natal?

1. Sim 2. Não

86. O médico explicou os resultados dos exames?

1. Sim 2. Não

87. Falaram com você, durante este pré-natal sobre:

1. Sim 2. Não

88. a importância do controle pré-natal?

89. os sinais da hora do parto?

90. orientação sobre alimentação?

91. aleitamento materno?

92. cuidados com o RN?

93. importância de voltar ao médico depois do parto

94. métodos para evitar outra gravidez?

95. atividade sexual na gravidez?

96. Você ficou satisfeita com o atendimento pré-natal?

1. Sim 2. Não

97. Por quê? _____

Gestação Atual

98. Qual seu tipo de sangue? 1. A 2. B 3. AB 4. O

99. Qual é o seu fator RH? 1. Positivo 2. Negativo

100. Você fez ultra-sonografia? 1. Sim 2. Não

101. Durante as consultas de pré-natal com que frequência eram realizados os seguintes exames? 1. sempre 2. às vezes 3. nunca

102. Medida de Pressão Arterial ?

103. Tomada de peso?

104. Ausculta do bebê na barriga?

105. Exame das mamas?

106. Exame do Útero?

107. Outros ? _____

108. Você teve algum dos problemas abaixo na gravidez? 1. Sim 2. Não (especificar no segundo quadro o mês gestacional em que o problema foi evidenciado)

109. Hipertensão preexistente 110.

111. Pré-eclâmpsia 112.

113. Sífilis 114.

115. Toxoplasmose 116.

117. HIV + 118.

119. Hepatite B 120.

121. Doenças do Coração 122.

123. Problemas de Rh Negativo 124.

125. Anemia 126.

127. Diabetes gestacional 128.

129. Diabetes preexistente 130.
 131. Infecção urinária 132.
 133. Rubéola 134.
 135. Tuberculose 136.
 137. Hemorragia 138.
 139. Outras doenças 140.
 141. _____
 142. Outras doenças 143.
 144. _____
 145. Outras doenças 146.
 147. _____
 148. Outras doenças 149.
 150. _____
 151. Outras intercorrências 152.
 153. _____

154. Quando estava grávida você tomou vacina contra o tétano?

1. Sim, uma dose 2. Sim, duas doses 3. Sim, três doses
 4. Sim, não sabe informar o n° de doses 5. já era vacinada
 6. Sim, dose de reforço 7. Não

155. Você tomou algum remédio na gravidez?

1. Sim 2. Não (vá à questão 157)

156. Que remédios?(ou p/ quê)

157. _____
 158. _____
 159. _____
 160. _____
 161. _____
 162. _____
 163. _____

164. Você ingeriu bebidas alcoólicas durante a gravidez?

1. Sim 2. Não (Vá a questão 168)

Que tipo e frequência?

1. Nunca 2. Raras vezes 3. Finais de semana
 4. Frequentemente 5. diariamente

165. Whisky/cachaça

166. Vinho

167. Cerveja

168. Você fumava antes de engravidar?

1. Sim 2. Não

169. Você fumou durante a gravidez? ?

1. Sim 2. Não (Vá a questão 171)

170. Quantos cigarros você fumou, p/ dia?

171. Você usou algum tipo de droga durante a gravidez?

1. Sim 2. Não (Vá a questão 173)

172. Que tipo? _____

Questões relativas ao trabalho de parto

173. Perdeu água antes do neném nascer?

1. Sim 2. Não (Vá a questão 177)

Quando rompeu a bolsa?

174. (dia/mês/ano) / /

175. h min

176. Qual era a cor do líquido?

1. Claro 2. Com sangue 3. Outro _____

177. Tentou ganhar o neném em outro lugar antes deste?

1. Sim 2. Não (Vá a questão 180)

178. Quais?

179. _____

180. Qual principal motivo de ter vindo à esta maternidade?

1. Por indicação do médico do pré-natal
2. Por indicação de amiga/parente
3. Por ser perto de casa
4. Porque não conseguiu vaga em outra

5. Outro: _____

181. Como chegou à maternidade?

1. taxi 2. carro 3. ônibus 4. trem 5. Ambulância

6. outros _____

182. Com quem veio à maternidade?

1. sozinha 2. marido/companheiro 3. Pais 4. Outros familiares
5. vizinho 6. outros

183. Foi-lhe oferecida a oportunidade de ficar maternidade com acompanhante?

1. Sim 2. Não (Vá a questão 185)

184. Com quem ficou na maternidade?

1. sozinha 2. marido/companheiro 3. Pais 4. Outros

185. O que fez você achar que estava na hora de ganhar o neném?

1. Estourou bolsa d'água 2. Teve contrações (cólicas) 3. conselho médico na consulta 4. Outro: _____

186. Com quantos semanas de gravidez você estava?

(semanas)

187. Você foi examinada antes de ir para a sala de parto?

1. Sim 2. Não (Vá a questão 190)

188. Ele(a) ouviu o neném na sua barriga?

1. Sim, no domicílio 2. Não 3. Sim, na maternidade

189. Foi o mesmo médico que a examinou que fez o parto?

1. Sim 2. Não

190. Foi feita raspagem de pêlos (tricotomia)?

1. Sim 2. Não

191. Foi feita episiotomia? 1. Sim 2. Não

192. Foi feita lavagem intestinal? 1. Sim 2. Não

Dia e hora em que o neném nasceu?

193. (dia/mês/ano) / /

194. (horário) h min

195. O parto foi: 1. normal 2. cesáreo 3. fórceps

196. Em caso de cesariana, foi:

1. marcada com antecedência
2. decidida durante o trabalho de parto

3. O outros _____

197. O que motivou a cesariana?

198. Você ligou as trompas? 1. Sim 2. Não

199. O neném estava:

1. de cabeça 2. sentado 3. Atravessado

4. Outro _____

200. Tomou anestesia? 1. Sim 2. Não (Vá a questão 202)

201. Onde? 1. nas costas 2. no períneo 3. Geral

202. O neném chorou ao nascer? 1. Sim 2. Não

203. Médico(a) levou o neném para você logo que nasceu? 1. Sim 2. Não

204. O neném está ficando:

1. no berçário (Vá questão 206) 2. com você enfermária/quarto
3. de dia com você na enfermária/quarto e à noite no berçário

205. A partir de que horas o neném veio para ficar com você? (horário) h min

206. Com quanto tempo de nascido você amamentou seu neném pela primeira vez?

207. Houve algum problema com você durante o parto? 1. Sim 2. Não (Vá a questão 209)

208. Quais? _____

209. Houve algum problema com o neném durante o parto? 1. Sim 2. Não (Vá a questão 211)

210. Quais? _____

211. Como ele(a) está passando no momento?

212. Qual será o nome do neném? _____

Observações: _____

213. **(Em caso de óbito)** O neném nasceu morto? 1. Sim 2. Não (vá a questão 216)

214. Quanto tempo após o nascimento ele(a) morreu? (horas) h 215. (dias) d

216. Você diria que o seu atendimento pré-natal foi? 1. Ótimo 2. Bom 3. Regular 4. ruim

217. Você diria que o atendimento ao parto foi? 1. Ótimo 2. Bom 3. Regular 4. ruim

218. Você diria que o atendimento ao seu bebê foi? 1. Ótimo 2. Bom 3. Regular 4. ruim

219. Alguma sugestão para a melhora dos serviços? _____

8 - não aplicável 9 - não soube informar

ANEXO 3.2 - Questionário da Mãe Adolescente

Identificação da Mãe: Nome: _____

Idade Maternidade: _____ Questionário

Situação conjugal (5) Idade da 1ª gest. (60) Paridade(37/38) ____/____ Pré-natal (82)

Relação c/ a gest. (69) _____ Problemas no parto (207/208) mãe bebê

Peso ao nascer g Altura da mãe , cm

Naturalidade _____ Tempo de residência no ERJ anos

Obs: _____

Entrevista

1 Você mora com:

Nome	Idade	Parentesco	Ocupação	Código
Chefe da família				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>

2 O que a motivou a engravidar neste momento? _____

3 Como você se sentiu quando soube que estava grávida?

4 Por quê? _____

5 Como o pai da criança reagiu com a notícia de sua gravidez?

1- Bem 2- Regular 3- Mal 4- Péssimo 5- Indiferente 6- Ele não soube

6 Como seus familiares reagiram com a notícia de sua gravidez?

Como você se sente em relação...

1-Não existe 2- Insuficiente 3- razoável 4- bastante

7 Ao cuidado do pai da criança em relação a você

8 Ao cuidado de sua mãe em relação a você

9 Ao cuidado de seu pai em relação a você (se tiver pai)

10 A atenção dos seus familiares e amigos em relação a você

De quem você recebeu apoio quando descobriu que estava grávida?

1- Sim 2- Não

11 De sua mãe

12 De seu pai

13 De seus familiares

14 Do pai do bebê

15 O pai do bebê era...

1- marido/companheiro 2- namorado/noivo 3- alguém que você ficou 4- amigo
5- parente _____ 6- desconhecido

16 Por acaso passou pela sua cabeça a idéia de interromper a gravidez?

1- Sim 2- Não (vá para a questão 20)

17 E você tentou interromper a gravidez? 1- Sim 2- Não (vá para a questão 19)

18 O que você fez para tentar interromper a gravidez?

19 Se não, o que fez você mudar de idéia? _____

20 Quem vai cuidar do bebê? _____

1- Você 2- A avó materna 3- A avó paterna 4- O pai 5- Outro parente
6- Outro _____

21 Você estava estudando quando engravidou? 1- Sim 2- Não (passe à que questão 24)

22 Se sim, você pretende continuar a estudar? 1- Sim 2- Não

- 23 Se sim, o que a motiva continuar a estudar? _____
- 24 Se não, porque parou de estudar? _____
- 25 Se não, você pretende voltar a estudar? 1- Sim 2- Não
- 26 Você está pretendendo trabalhar? 1- Sim 2- Não
- 27 Por quê? _____
- 28 Você acha que o bebê vai: 1- Sim 2- Não
a- Aproximar seu companheiro de você
- b- Ajudá-la a ser mais valorizada pela família e/ou comunidade
- c- Melhorar sua vida
- Quais foram as mudanças em sua vida por conta desta gravidez em relação a:
- 29 Prática de Esportes _____
- 30 Rotina escolar/trabalho _____
- 31 Vida Social _____
- 32 Relacionamento Sexual _____
- 33 Relacionamentos Interpessoais _____
- 34 Consumo de Álcool / Outras Drogas _____
- 35 Fumo de Cigarro _____
- 36 Doenças _____
- 37 Sono _____
- 38 Seu corpo _____
- 39 Cuidados com a saúde _____

40 Cuidados com a alimentação _____

41 Qual o seu consumo usual de alimentos durante a gestação?

Alimentos/Quantidade	+ de 3 vezes/dia	De 2 a 3 vezes/dia	1 vez/Dia	De 5 a 6 vezes/semana	De 2 a 4 vezes/semana	1 vez/semana	1 a 3 vezes/mês	Nunca Quase Nunca	Antes da Gestação
Arroz (3 C cheias)									
Feijão (1 concha média)									
Macarrão (1 pegador)									
Pão francês (1 unidade)									
Biscoito salgado (1 unidade)									
Batata frita ou chips (1 porção peq.)									
Laranja (1 unidade)									
Banana (1 unidade)									
Ovo (1 unidade)									
Leite (1 copo)									
Queijo (1 fatia média)									
Manteiga/Margarina (1 porção)									
Carne de boi (1bife M/ 4C carne moída/ 2 pedaços assados)									
Frango (1 pedaço)									
Salsicha/Lingüiça (1unidade/gomo)									
Peixe (1 filé, 1 posta ou ½ lata)									
Pizza (1 pedaço)									
Salgadinho (pastel, quibe)- 1unid.									
Chocolate (2 c, 1 bombom, 1 barra pequena)									
Refrigerante (1 copo)									
Açúcar (1 c)									
Legume/Verdura (1 porção)									
Sucos Natural (1 copo)									

C = colher de sopa c = colher de sobremesa

42 Numa escala de 0 a 3 atribua a numeração que mais corresponde aos seus sentimentos com relação às afirmativas abaixo:

0	1	2	3
---	---	---	---

Eu sou muito próxima das pessoas da minha família				
Eu recorro aos meus pais quando tenho problemas				
Minha família espera demais de mim				
Eu gosto do meu jeito de agir				
As pessoas geralmente gostam de mim				
Às vezes eu penso que não sou boa o suficiente				
Eu gosto da minha aparência				
Existem muitas coisas que eu faço bem				
Eu desisto facilmente diante das dificuldades				
Às vezes eu penso que não há nada a esperar do futuro				
Eu tenho planos para o futuro				
O fato de ter engravidado na adolescência dificultará a realização dos meus objetivos				
Eu provavelmente nunca terei dinheiro suficiente				
Quando eu for mais velha, tenho certeza de que terei uma vida boa				

- 43 Você já foi alguma vez maltratada emocionalmente ou fisicamente pelo seu companheiro ou alguém importante para você? 1- Sim 2- Não
- 44 Desde que você engravidou, alguém lhe bateu, esbofeteou, chutou ou machucou fisicamente? 1- Sim 2- Não
- 45 Caso afirmativo, quem foi? _____
- 46 Responda a freqüência com que as condições descritas abaixo estiveram presentes em sua vida durante a gestação

	Com Frequência	Raramente	Nunca
Eu me senti triste			
Eu me percebi falando menos que o habitual			
Senti que minha vida tem sido um fracasso			
Senti solidão			
Estive menos disposta para iniciar tarefas			
Na minha família as pessoas brigam			
Senti que estava deprimida			
Senti as pessoas menos amigas e mais afastadas			
Senti que não poderia sair da tristeza mesmo com a ajuda de familiares e amigos			
Senti vontade de permanecer todo o tempo deitada			
Pensei em cometer suicídio			
Fiz alguma tentativa de cometer suicídio			

47 O que representa para você ter este bebê neste momento?

48 Quais são as suas expectativas para o futuro?

8 – Não se aplica

9 – Sem informação

PARECERES DA COMISSÃO DE ÉTICA

ANEXO 4.1 – Parecer da Comissão de ética em pesquisa

CARTA 11 Nº 04/2003

Rio de Janeiro, 24 de julho de 2003

Ilmo. Sr.
Dr. João Manoel de Almeida Pedroso
Superintendente de Gestão do SUS
Secretaria Municipal de Saúde

Sr. Superintendente,

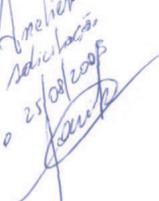
No período compreendido entre junho de 1999 e dezembro de 2001 a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro e a Escola Nacional de Saúde Pública da FIOCRUZ desenvolveram, conjuntamente, um projeto de investigação sobre a saúde perinatal em uma amostra de 10.000 puérperas hospitalizadas para o parto no MRJ em maternidades do SUS e privadas não conveniadas. Este estudo está atualmente em fase de análise dos dados para publicação de artigos, cujos resultados têm sido apresentados em vários fóruns municipais, estaduais e nacionais, bem como têm sido utilizados para a programação de ações na área materno-infantil da cidade.

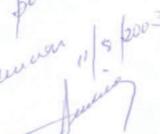
Um dos objetivos do trabalho é a validação dos Sistemas de Informação em Saúde da SMS/RJ, já tendo sido realizada para os dados do SINASC. No momento, estamos iniciando a validação das informações da Autorização para Internações Hospitalares – AIH e por isto, estamos necessitando ter acesso aos bancos de dados da AIH com a identificação nominal das parturientes e seus conceitos, para proceder o referido estudo. Informamos que o projeto (em anexo) já foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP/FIOCRUZ, cuja avaliação também estamos anexando a esta correspondência. Reafirmamos o nosso compromisso em manter sigilo sobre os dados acessados.

Solicitamos a sua concordância e disponibilização dos arquivos da AIH completos, inclusive com o nome dos pacientes, referentes ao período do estudo. Qualquer dúvida, sinta-se à vontade para nos consultar que estaremos à disposição para os esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,


Dra. Maria do Carmo Leal
Coordenadora da Investigação

A. D. S. Amelior
Atendendo solicitação
R. 25/07/2003


1. Ciente
2. De acordo.
3. A favor para
finalização
11/5/2003


SISTE	
Recebido em	29/07/2003
Por	Leandro
Rubrica	01.131008-6
Assinatura	



Ministério da Saúde
Comissão de Ética
Escola Nacional de Saúde Pública
Fundação Oswaldo Cruz

COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA

Parecer n.º 23

IDENTIFICAÇÃO

Projeto: Estudo da Mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no Município do Rio de Janeiro

Pesquisador Responsável: Maria do Carmo Leal

Instituição: Escola Nacional de Saúde Pública

Data de Apresentação ao CEP: 08/11/1999

OBJETIVOS

Este projeto tem como objetivo prover um diagnóstico da morbi-mortalidade peri e neonatal no município do Rio de Janeiro a partir da identificação e hierarquização de fatores sócio-econômicos, características biológicas das mães e fatores relativos à qualidade da assistência que atuam na sua determinação. Além disso, pretende propiciar uma avaliação da confiabilidade dos sistemas de informação mais empregados em perinatologia (SIH/SUS, SINASC e SIM), para posterior monitoramento dos problemas relativos à área.

SUMÁRIO

O plano amostral partiu de três estratos: estabelecimentos municipais e federais, estabelecimentos privados e estabelecimentos conveniados com o SUS, militares, estaduais, filantrópicos e universitários. Para cada estrato, foi realizada uma amostragem em dois estágios, um primeiro voltado para a seleção de estabelecimentos de saúde, e um segundo para a seleção de puérperas. O tamanho da amostra em cada estrato foi estabelecido com o objetivo de comparar proporções em amostras iguais no nível de significância de 5% e detectar diferenças de pelo menos 3% com poder do teste de 90%, baseando em uma proporção de 15% de baixo peso ao nascer (<2500 g), conforme os dados do município do Rio de Janeiro para 1997. Definiu-se a necessidade de 3282 puérperas por estrato, e, considerando-se a possibilidade de perdas, optou-se por um total de 3500 puérperas por estrato.

Dados acerca das mães e recém nascidos serão coletados a partir dos prontuários, cartão do pré-natal e questionários aplicados junto às mães. Para um conjunto de gestantes, selecionado aleatoriamente nas maternidades incluídas no estudo, a assistência durante o período pré-parto será observada, com base em um roteiro previamente definido.

O protocolo não prevê critérios de exclusão, sendo, entretanto, garantido o direito às puérperas de recusar participarem do projeto.

COMENTÁRIOS FRENTE À RESOLUÇÃO 196/96

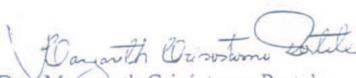
O protocolo submetido atende às exigências da Resolução 196/96, apresentando previsão de riscos e benefícios, na seção *Considerações Éticas*, bem como adequado *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido* a ser assinado pelos sujeitos da pesquisa.

Recomendamos, entretanto a elaboração de um outro Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a ser assinado pelos médicos obstetras e neonatologistas que proverão dados sobre o perfil pessoal de formação acadêmica e prática clínica para confronto com normas preconizadas pela Federação Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia e Sociedade Brasileira de Pediatria.

Rio de Janeiro, 02 de dezembro de 1999.

PARECER: APROVADO

Atenciosamente,


Prof.ª Dra. Margareth Crisóstomo Portela
Coordenadora da Comissão de Ética
ENSP/FIOCRUZ

Recebi 02/12/99
P/Signa
Maria do Carmo Leal
Pesquisadora Titular
Mat. 018390

ANEXO 4.2

Fundação Oswaldo Cruz Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro

**Estudo da Morbi Mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal
no Município do Rio de Janeiro**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezada mãe,

Este documento lhe dará informações e pedirá o seu consentimento para participar de uma pesquisa que está sendo desenvolvida pela Fundação Oswaldo Cruz e pela Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.

O estudo pretende identificar a importância dos fatores sociais, familiares, da saúde da gestante bem como da qualidade da assistência a elas prestada para a saúde do seu recém - nascido. O objetivo final é ter informações que orientem a reestruturação da assistência à gestante no município para que a mortalidade infantil se reduza.

A pesquisa será conduzida através de questionários que perguntarão sobre o seu nível de instrução, de renda, sua história reprodutiva, sobre a atenção pré-natal que você recebeu e a procura da maternidade no momento do parto. Além disto, para algumas mães será observado o atendimento antes do parto, dentro da maternidade.

Você tem o direito de pedir outros esclarecimentos sobre a pesquisa e pode se recusar a participar ou interromper a sua participação nela a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo.

As informações que você nos der serão mantidas em sigilo e não serão divulgadas em qualquer hipótese. Os resultados do estudo serão apresentados em conjunto, não sendo possível identificar os indivíduos que dele participaram.

Declaro estar ciente das informações deste Termo de Consentimento e concordo em participar desta pesquisa.

Participante:-----

Representante legal, em caso de mãe adolescente não emancipada (menor de 18 anos)

Coordenador da Pesquisa:-----

Rio de Janeiro, ----/----/----