

ALESSANDRA FONTES FERREIRA DA SILVA

**GESTAÇÃO NA ADOLESCÊNCIA: IMPACTO DO ESTADO
NUTRICIONAL NO PESO DO RECÉM-NASCIDO**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Medicina Interna, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial a obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Andrade Mulinari.

Co-Orientadora: Prof^a Dra. Maria Emília Daudt von der Heyde.

CURITIBA

2005

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS
COORDENAÇÃO DE PROCESSOS TÉCNICOS

Silva, Alessandra Fontes Ferreira da

Gestação na adolescência: impacto do estado nutricional no peso do recém-nascido / Alessandra Fontes Ferreira da Silva. – 2005. 79f.

Inclui bibliografia

Orientador: Rogério Andrade Mulinari

Co-orientadora: Maria Emilia Daudt von der Heyde

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna.

1. Gravidez na adolescência. 2. Peso ao nascer. 3. Alimentos - Consumo. 4. Nutrição – Avaliação. I. Mulinari, Rogerio Andrade, 1955-. II. Heyde, Maria Emilia Daudt von der. III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna. IV. Título.

CDD 618.240835

Aos meus pais, Fernando e Anamaria, por terem sempre acreditado no meu crescimento profissional e pessoal, permitindo que todos os meus sonhos se tornassem realidade, pelo apoio constante e por todo amor. Se não fosse por eles, eu não teria conseguido.

Ao meu amor eterno e futuro marido Daniel, pela dedicação, incentivo, compreensão, apoio, amor e paciência.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela bênção da vida.

Ao Professor Doutor Rogério Andrade Mulinari e à Professora Doutora Maria Emília Daudt von der Heyde, orientador e co-orientadora desta dissertação, pela dedicada e ao mesmo tempo descontraída e divertida orientação. Por todo apoio, competência, disponibilidade em compartilhar conhecimento e tempo e pela oportunidade de realizar este estudo.

Ao Professor Doutor José Gastão Rocha de Carvalho, pela excelente coordenação do curso de Pós-Graduação em Medicina Interna do Setor de Ciências da Saúde.

À antiga e à atual diretoria do Hospital e Maternidade Victor Ferreira do Amaral, meus amigos Dr José Sória e Ana Maria e Mariza, que além do apoio e confiança, deram-me condições para que pudesse desenvolver este estudo. Agradeço o reconhecimento, que serviu de motivação maior. Será difícil encontrar “chefes” como vocês.

À Professora e amiga Maria Eliana Schieferdecker, por seu apoio e carinho desde o meu ingresso na Especialização em Terapia Nutricional com Treinamento em Serviço na UFPR, fundamental à minha formação.

Ao Professor Doutor Raul von der Heyde, pela ajuda na minha chegada em Curitiba e pela ajuda inicial na análise estatística.

À Professora Doutora Cláudia Seely Rocco, pela dedicação ao curso de Nutrição da UFPR e pelo apoio no ingresso ao mestrado.

Às minhas amigas Aline, Camila, Vera, Kátia e Carol: vou sentir muitas saudades de todas vocês.

À amiga e nutricionista Aline, pelos momentos de descontração, diversão e alegria. Minha primeira amiga em Curitiba. Conte sempre comigo.

À amiga Camila, pela amizade, pelas palavras de carinho, pelo constante apoio e por sempre estar disposta a me ouvir e me ajudar.

Às amigas e nutricionistas Vera, Carol e Kátia, pela amizade, carinho e desabafos.

À Professora Doutora Vivian Ferreira do Amaral, por seu apoio e incentivo que me fizeram sempre acreditar que seria possível e por ter aceitado participar da banca de defesa deste estudo.

À Professora Doutora Cláudia Choma Bettega Almeida, pela dedicação ao ensino da nutrição e por ter aceitado prontamente o convite para participar da banca de defesa deste estudo.

À nutricionista e companheira de mestrado Ângela, pela parceria e amizade.

À Professora Doutora Márcia, coordenadora do curso de Nutrição da Uniandrade, pelo apoio e amizade.

Às estagiárias que passaram pelo Serviço de Nutrição do HMVFA pelo carinho e dedicação ao aprendizado da nutrição.

À Valéria e Lúcia, secretárias do curso de Pós-Graduação em Medicina Interna do Setor de Ciências da Saúde, pela atenção, empenho e organização do curso.

Aos integrantes da equipe do Hospital e Maternidade Victor Ferreira do Amaral, pelo apoio e pela torcida.

À Professora Maria Aparecida, pela valiosa contribuição na revisão do português e normas.

Aos meus pais, pelo amor incondicional e apoio em todos os momentos da minha vida.

Aos meus irmãos Tatiana e Bruno, e à minha futura cunhada Paola, que sempre me apoiaram e torceram por mim e com quem sempre compartilhei as minhas conquistas.

Ao meu noivo Daniel Guerra, simplesmente por fazer parte da minha vida e torná-la ainda mais colorida. Pela ajuda no *abstract* entre outras ajudinhas.

A minha avó Eunice, pela torcida, sabedoria e pelo constante ensinamento.

À família Guerra - Jorge, Eliane, Eduardo, Carolzinha e Marcela - pelo carinho, torcida e apoio.

À todas as adolescentes que aceitaram participar deste estudo.

A todos que sempre torceram por mim e acreditaram que eu iria longe.

MUITO OBRIGADA!!!

DE TUDO, FICARAM TRÊS COISAS:

a certeza de que estamos sempre começando...

a certeza de que é preciso continuar...

a certeza de que seremos interrompidos antes de terminar...

PORTANTO DEVEMOS

fazer da interrupção, um caminho novo...

da queda, um passo de dança...

do medo, uma escada...

do sonho, uma ponte...

da procura... um encontro"

Fernando Sabino

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	xi
RESUMO	xii
ABSTRACT	xiii
1 INTRODUÇÃO	01
1.1 GESTAÇÃO E ADOLESCÊNCIA	01
1.1.1 Prevalência da Gestação na Adolescência	01
1.1.2 Riscos da Gestação na Adolescência	04
1.2 NECESSIDADES NUTRICIONAIS DA GESTANTE ADOLESCENTE	03
1.2.1 Necessidades Energéticas	05
1.2.2 Necessidades Protéicas	06
1.3 INQUÉRITOS ALIMENTARES	07
1.4 ALIMENTAÇÃO DA GESTANTE ADOLESCENTE	09
1.5 ESTADO NUTRICIONAL MATERNO	10
1.6 GANHO DE PESO GESTACIONAL	11
1.7 PESO DO RECÉM-NASCIDO.....	12
1.8 INFLUÊNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL MATERNO SOBRE O PESO DO RECÉM-NASCIDO	14
2 OBJETIVO	18
3 MÉTODO	19
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	19
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA	19
3.2.1 Critérios de Inclusão	19
3.2.2 Critérios de Exclusão	19
3.4 FASES DA PESQUISA E COLETA DE DADOS	20
3.4.1 Gestantes Adolescentes	20
3.4.2 Recém-Nascido	21
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.	21
3.5.1 Fatores históricos e de acesso à saúde	21
3.5.2 Estado Nutricional Materno	21
3.5.2.1 Altura pré-gestacional.....	21

3.5.2.2 Peso	22
3.5.2.3 Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional	22
3.5.2.4 Ganho de peso gestacional (GPG)	22
3.5.2.5 Necessidade calórico-protéica	23
3.5.2.6 Consumo alimentar	23
3.5.3 Recém-Nascido	24
3.6 PREPARAÇÃO PARA ANÁLISE DOS DADOS	24
3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA	24
4 RESULTADOS	25
4.1 FATORES HISTÓRICOS E DE ACESSO À SAÚDE.....	25
4.2 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL MATERNO	25
4.2.1 Avaliação da Altura Pré-Gestacional	25
4.2.2 Avaliação do IMC Pré-Gestacional	26
4.2.3 Avaliação do Ganho de Peso Gestacional (GPG)	26
4.2.4 Avaliação do Consumo Calórico	26
4.2.5 Avaliação do Consumo Protéico	27
4.3 PESO DO RECÉM-NASCIDO	28
4.4 INTERAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL MATERNO E PESO DO RECÉM-NASCIDO.....	28
4.4.1 Interação entre Altura Materna e Peso ao Nascer	28
4.4.2 Interação entre IMC Pré-Gestacional e Peso Ao Nascer	29
4.4.3 Interação entre Ganho de Peso Gestacional e Peso ao Nascer	30
4.4.5 Interação entre Consumo Calórico e Peso ao Nascer	31
4.5.5 Interação entre Consumo Protéico e Peso ao Nascer	32
4.6 INTERAÇÃO ENTRE FATORES HISTÓRICOS E DE ACESSO A SAÚDE E PESO AO NASCER	32
5 DISCUSSÃO	33
5.1 ESTADO NUTRICIONAL MATERNO	33
5.2 GANHO DE PESO GESTACIONAL	34
5.3 CONSUMO ALIMENTAR DE GESTANTES ADOLESCENTES	36
5.4 PESO DO RECÉM-NASCIDO.....	39
5.5 INTERAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL MATERNO E PESO DO RECÉM-NASCIDO.....	41

5.5.1 Interação entre Altura Materna e Peso ao Nascer	41
5.5.2 Interação entre IMC Pré-Gestacional e Peso ao Nascer	42
5.5.3 Interação entre Ganho de Peso Gestacional e Peso ao Nascer	43
5.5.4 Interação entre Consumo Alimentar e Peso ao Nascer.....	44
5.6 INTERAÇÃO ENTRE FATORES HISTÓRICOS E DE ACESSO A SAÚDE E PESO AO NASCER	46
6 CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS	51
APÊNDICES	62
ANEXO	78

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - INTERAÇÃO ENTRE GANHO DE PESO (kg) E IMC PRÉ-GESTACIONAL (kg/m ²)	26
TABELA 2 - AVALIAÇÃO DO CONSUMO CALÓRICO DE GESTANTES ADOLESCENTES	27
TABELA 3 - INTERAÇÃO ENTRE CONSUMO CALÓRICO (Kcal) E IMC PRÉ-GESTACIONAL (kg/m ²).....	27
TABELA 4 - AVALIAÇÃO DO CONSUMO PROTÉICO DE GESTANTES ADOLESCENTES	27
TABELA 5 - INTERAÇÃO ENTRE CONSUMO PROTÉICO (g) E IMC PRÉ-GESTACIONAL (kg/m ²)	28
TABELA 6 - INTERAÇÃO ENTRE CLASSES DE ALTURA MATERNA E CLASSES DE PESO AO NASCER	29
TABELA 7 - INTERAÇÃO ENTRE IMC PRÉ-GESTACIONAL (kg/m ²) E PESO AO NASCER (g)	29
TABELA 8 - INTERAÇÃO ENTRE CLASSES DE GANHO DE PESO GESTACIONAL (Kg) E CLASSES DE PESO AO NASCER	31
TABELA 9 - INTERAÇÃO ENTRE CLASSES GANHO DE PESO GESTACIONAL E CLASSES DE PESO AO NASCER	31
TABELA 10 - INTERAÇÃO ENTRE CONSUMO CALÓRICO (Kcal) E PESO AO NASCER (g).....	31
TABELA 11 - INTERAÇÃO ENTRE CONSUMO PROTÉICO (g) E PESO AO NASCER (g)	32
TABELA 12 - INTERAÇÃO ENTRE FATORES HISTÓRICOS E DE ACESSO A SAÚDE E PESO AO NASCER	32

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Cm	Centímetros
DP	Desvio-padrão
EN	Estado Nutricional
FAO	<i>Food and Nutrition Board</i>
g	gramas
GPG	Ganho de peso gestacional
HMVFA	Hospital e Maternidade Victor Ferreira do Amaral
IMC	Índice de Massa Corporal
IOM	Institute of Medicine
Kcal	Quilocalorias
Kg	Kilogramas
m ²	Metros quadrados
MS	Ministério da Saúde
n	Número de paciente
NRC	<i>National Research Council</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
P/E	Peso por estatura
PAOH	<i>Pan American Health Organization</i>
PN	Peso ao nascer
RN	Recém-nascido
r _s	Coefficiente de correlação de Spearman
SUS	Sistema Único de Saúde
VCT	Valor Calórico Total
WHO	World Health Organization

RESUMO

A gestação na adolescência tem sido identificada como um problema de saúde pública no Brasil e em outros países. Fatores biológicos, socioculturais e alimentares estão envolvidos na ocorrência de baixo peso ao nascer. O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto do estado nutricional de gestantes adolescentes no peso ao nascer (PN). O estudo de coorte histórica incluiu 100 gestantes adolescentes e seus recém-nascidos (RNs) atendidos no Hospital e Maternidade Victor Ferreira do Amaral no período de maio a junho de 2004. A avaliação do estado nutricional materno incluiu altura, índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional, peso pré-parto, ganho de peso gestacional (GPG) e recordatório de consumo alimentar habitual no final do terceiro trimestre gestacional. O IMC pré-gestacional e o GPG foram avaliados segundo a recomendação do Institute of Medicine. Para avaliação do RN foi utilizado o PN. A interação univariada entre as variáveis foi analisada pelo teste de correlação de Spearman. A média de idade materna foi de $17,8 \pm 1,11$ anos. A maioria (67%) iniciou a gestação eutrófica; 28% com baixo peso e 5% com sobrepeso. Observou-se que a maioria apresentou GPG, consumo calórico e protéico inadequados. Observou-se ainda que 10% dos RNs apresentaram baixo peso e 36% peso insuficiente. A correlação entre IMC pré-gestacional e GPG foi inversa e estatisticamente significativa. Adolescentes com sobrepeso tiveram menor média de GPG, entretanto apresentaram maior prevalência de GPG excessivo. A correlação entre consumo calórico e protéico e IMC pré-gestacional foi inversa e estatisticamente significativa. A altura materna, o GPG e o número de consultas pré-natal apresentaram correlação positiva e significativa com o PN. Não foi observada correlação entre consumo calórico e protéico, IMC pré-gestacional, fumo, paridade e informações nutricionais com o PN. Concluindo, altura materna, GPG e número de consultas pré-natal influenciam o estado nutricional do recém-nascido.

Palavras-chave: gravidez na adolescência, peso ao nascer, consumo de alimentos, estado nutricional.

ABSTRACT

Pregnancy in adolescents has been identified as a public health problem in Brazil as well as others countries. Biological, sociocultural and nutritional factors are involved determinants of low birth weight. The objective of this study was to evaluate the impact of nutritional status of pregnant adolescents on the birth weight (BW). The cohort study included 100 pregnant adolescents and their respective newborns, evaluated at Hospital e Maternidade Victor Ferreira do Amaral, from May to June, 2004. Maternal nutritional status evaluation included height, body mass index (BMI) before pregnancy, pre-delivery weight, gestational weight gain (GWG) and ordinary dietary intake recordings, by the end of the third gestational trimester. The pre-gestational BMI and GWG were evaluated according to Institute of Medicine recommendations. Newborn nutritional status was evaluated by birth weight. The univariate interaction between the variables was analyzed by Spearman correlation test. The mean age was $17,8 \pm 1,11$ years old. Most adolescents (67%) started pregnancy with adequate weight, 28% had low weight and 5% overweight. Most adolescents showed inadequate GWG, caloric and protein intake. Low birth weight was registered in 10% of newborn and insufficient weight was registered in 36%. The correlation between pre-gestational BMI and GWG was inverse and statistically significant. Overweight adolescents had lower GWG mean, however showed greater prevalence of excessive GWG. The correlation between caloric and protein intake and pre-gestational BMI was inverse and statistically significant. Maternal height, GWG and the number of pre-natal visits showed positive and significant BW relation. No correlation between caloric and protein intake, pre-gestational BMI, smoke, parity and nutritional information and the BW was demonstrated. An conclusion, maternal height, GWG and the number of pre-natal visits influenced newborn nutritional status.

Key words: adolescent pregnancy, birth weight, food consumption, nutritional status.

1 INTRODUÇÃO

1.1 GESTAÇÃO E ADOLESCÊNCIA

A adolescência é um período de mudanças anatômicas, fisiológicas, psicológicas e sociais que separam a criança do adulto, prolongando-se dos 10 aos 20 anos incompletos, conforme critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS), ou dos 12 aos 18 anos, de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990).

A adolescência é considerada especialmente vulnerável em termos nutricionais por várias razões, dentre elas, a demanda aumentada de nutrientes relacionados ao aumento no crescimento e desenvolvimento físico, a mudança no estilo de vida e hábitos alimentares da adolescente que afetam a ingestão de alimentos e as necessidades nutricionais, e as necessidades de nutrientes especiais associados à gestação, participação em esportes, desenvolvimento de distúrbios de alimentação, realização excessiva de dietas, uso de álcool ou drogas ou outras situações comuns aos adolescentes (SPEAR, 1996).

A gestação, por sua vez, também é considerada uma fase vulnerável, devido às alterações metabólicas e fisiológicas que ocorrem no organismo, para possibilitar o crescimento e desenvolvimento do feto e, ao mesmo tempo, garantir a manutenção da composição corporal materna (FRANCESCHINI et al., 2004). Dentre essas alterações, destacam-se a produção hormonal aumentada, o incremento do volume sanguíneo e das reservas maternas de gordura, o ajuste nas funções pulmonar, gastrointestinal, renal e hepática e o preparo das mamas para a lactação (WHORTINGTON-ROBERTS, WILLIANS, 1993).

A ocorrência simultânea dessas duas fases relativamente complexas, gestação e adolescência, está associada a um risco aumentado de problemas de ordem clínica, econômica e psicossocial, em relação à gestação na idade adulta (LENDERS, McELRATH, SCHOLL, 2000).

1.1.1 Prevalência da Gestação na Adolescência

A gestação na adolescência tem sido alvo de preocupação de técnicos e governantes, não só em países pobres, mas também nos desenvolvidos. A

primeira gestação entre adolescentes ocorre em faixas etárias cada vez menores (MOTTA, SILVA, 1995). Nos Estados Unidos, o problema da gestação precoce tomou tamanha proporção que, em 1996, foi considerada epidêmica (MONTESSORO, BLIXEN, 1996).

Na maioria dos países houve redução nas taxas de natalidade de mulheres adultas, entretanto a gestação em adolescentes continua aumentando (AQUINO-CUNHA et al., 2002). Em pesquisa sobre Demografia e Saúde de jovens e adolescentes, realizada no Brasil em 1996, foram observados resultados semelhantes ao de países desenvolvidos. Essa pesquisa demonstrou que nas últimas décadas, a taxa de fecundidade total (número de filhos por mulher) vem sofrendo queda significativa havendo uma redução de aproximadamente um filho por mulher, passando de 3,5 filhos em 1986, para 2,5 filhos por mulher. No entanto, 18% das adolescentes do país ou já tinham tido pelo menos um filho vivo (14,3%) ou estavam grávidas (3,7%), sendo que em 80% dos casos a primeira maternidade ocorreu entre 15 e 17 anos (BEMFAM, 1999).

Dados de 1993 a 1998 mostram que o percentual de partos realizados pelo SUS (Sistema Único de Saúde) em mulheres de 10 a 14 anos cresceu 31% e na faixa de 15 a 19 anos houve um acréscimo de 19% (BRASIL, 1999). A incidência da gestação na adolescência em partos realizados pelo SUS, no Brasil, foi de 25,8% em 1996 e vem se mantendo constante entre 1995 a 2002 (SINASC/CIDS). Em 1998, mais de 50 mil adolescentes foram atendidas em hospitais públicos para curetagem pós-abortamento, sendo que quase três mil delas tinham apenas entre 10 e 14 anos, apontando para a crescente vulnerabilidade deste grupo que, muitas vezes, está exposto à violência sexual (BRASIL, 2005).

No Estado do Paraná, no ano de 2000, do total da população de gestantes 20,7% eram adolescentes (CURITIBA, 2000). Em Curitiba, o número de nascidos vivos de mães adolescentes tem se mantido estável em torno de 19,5% em 1999, 19% em 2000, 18,8% em 2001 e 18% em 2004, segundo a Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba. No Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, hospital geral de nível terciário e de referência para a gestação de alto risco, ocorre aproximadamente 200 nascimentos por mês, dos quais 22% são de mães adolescentes (TRISTÃO, 1994; SENESI, 2002).

1.1.2 Riscos da Gestação na Adolescência

O aumento da gestação na adolescência nos últimos anos no mundo todo suscitou interesse em pesquisas que abordem os aspectos clínicos, nutricionais e psicológicos (VITOLLO, 2003). A maternidade precoce representa riscos tanto para a gestante adolescente como para o bebê. Todos os anos, no mundo, pelo menos 60 mil adolescentes morrem em decorrência de complicações na gestação e no parto. Gestantes jovens são mais propensas a terem recém-nascidos com baixo peso devido à imaturidade fisiológica para suportar o estresse da gestação, sendo o risco particularmente maior quando a gestação ocorre em período menor do que dois anos após a menarca (STORY, 1990; BRASIL, 1999).

Do ponto de vista biológico vários são os riscos a que as gestantes adolescentes estão expostas. Apresentam uma incidência maior de complicações obstétricas, incluindo a hipertensão específica da gestação, prematuridade, desproporção céfalo-pélvica, trabalho de parto prolongado e aumento da mortalidade perinatal (SCHOLL et al., 1992; SCHOLL, HEDIGER, 1993). Entretanto, outros autores discordam (MARIOTONI, BARROS FILHO, 1998). Apesar das gestantes adolescentes apresentarem ganho de peso suficiente e acúmulo de reserva de nutrientes, parece não mobilizar suas reservas para o crescimento fetal no final da gestação. Existiria uma competição pelos nutrientes que poderiam ser liberados ao feto, para seu próprio crescimento (SCHOLL et al., 1995).

Entretanto, a gestação na adolescência é considerada de risco não só por fatores biológicos, mas por causas psicológicas e sociais que podem ser as responsáveis pela gestante não fazer o adequado acompanhamento de saúde no pré-natal e, assim, dificultar o tratamento de possíveis intercorrências (DAVIS, 1989). Acredita-se que fatores ambientais desfavoráveis como anemia, deficiências nutricionais, desnutrição, tabagismo, baixa escolaridade, instabilidade emocional, marital e familiar são determinantes das principais complicações da gestação na adolescência (VITOLLO, 2003).

Do ponto de vista nutricional, se a gestação ocorre na adolescência, há necessidade aumentada pela demanda do crescimento de um organismo jovem que, somada às necessidades do processo gestacional, aumentam de forma

substancial o risco da instalação de deficiências nutricionais, com sérias conseqüências, principalmente nas classes sociais menos favorecidas, cujo consumo de alimentos, na maioria das vezes, é inadequado (WORTHINGTON-ROBERTS, ENDRES, 1989; SCHOLL et al., 1994).

Embora a contribuição isolada de cada um dos fatores ainda não esteja muito clara, acredita-se que a combinação de fatores biológicos, psicológicos e sociais possa contribuir para evolução e desfecho desfavorável da gestação na adolescência (FRANCESCHINI et al., 2004).

1.2 NECESSIDADES NUTRICIONAIS DA GESTANTE ADOLESCENTE

Durante a gestação, os níveis de nutrientes nos tecidos e líquidos estão alterados pela ação de hormônios, pelas alterações do volume plasmático, pelas variações da função renal e pelos padrões de excreção urinária. As concentrações de nutrientes no sangue e no plasma aparentemente diminuem como resultado da expansão do volume plasmático, mas as quantidades totais circulantes podem estar elevadas. Geralmente, os nutrientes e metabólitos hidrossolúveis apresentam concentrações menores nas gestantes, quando comparadas com a de mulheres não-grávidas, e os lipossolúveis podem ter concentrações similares ou até maiores, dificultando a correta determinação das necessidades nutricionais nesse período (PICCIANO, 1997).

Para que as adaptações que ocorrem no organismo materno durante o processo gestacional aconteçam de forma adequada, faz-se necessário um maior consumo de nutrientes e ainda, sabendo-se que a fonte de nutrientes de que o feto dispõe para assegurar o seu crescimento é constituída pelas reservas nutricionais maternas e pela ingestão alimentar durante esse período, justifica-se a importância do adequado estado nutricional materno durante a gestação (WILLIAMS, 1997; YAZLLE, 1998).

Na adolescência o crescimento se faz rapidamente com o surgimento dos caracteres sexuais secundários, implicando também no aumento das necessidades. Se nessa fase da vida acrescentar-se o crescimento fetal, as necessidades nutricionais serão maiores, tendo em vista a superposição de dois

processos biológicos de alta demanda nutricional. Esta é ainda maior quanto mais intenso for o ritmo de crescimento (YAZLLE, 1998; SAUNDERS et al., 2004).

As necessidades nutricionais da gestante adolescente dependem da velocidade de crescimento e maturação e variam por outros fatores tais como, idade ginecológica, peso pré-gestacional, hábitos alimentares, condições clínicas e estilo de vida dentre outros (ANDERSON et al., 1988; FRANCESCHINI et al., 2004). Gestantes adolescentes que estão em idade ginecológica jovem, definida como o número de anos entre o início da menstruação e a data da concepção, ou com deficiências nutricionais no momento da concepção têm maiores necessidades nutricionais (FAGEN, 2002).

Os distúrbios nutricionais identificados como expressivos na adolescência e na gestação referem-se, sobretudo, ao consumo de energia, proteína, ferro, folato, cálcio e vitamina A (GUTIERREZ, KING, 1993; GAMBARDELLA, FRUTUOSO, FRANCCHI, 1999). Dessa forma, as recomendações nutricionais na gestação devem adaptar-se a cada mulher, considerando-se as variações individuais quanto às necessidades em cada gestação (WILLIAMS, 1997).

Os estudos sobre o efeito da nutrição na gestação têm sido alvo de pesquisadores e os resultados levaram os órgãos internacionais de saúde a considerar a assistência nutricional pré-natal como componente essencial e indispensável na assistência à gestante, pois propicia o atendimento das necessidades nutricionais para o período gestacional (IOM, 1992).

1.2.1 Necessidades Energéticas

Durante a gestação é necessária uma maior oferta energética para garantir a formação e manutenção dos tecidos maternos e fetais. Na adolescente deve-se garantir o suprimento energético sem que haja prejuízo para o seu próprio crescimento (FRANCESCHINI et al., 2004). As recomendações energéticas variam de acordo com o peso pré-gestacional, quantidade e composição do ganho de peso, estágio gestacional, nível de atividade física e são estimadas de acordo com as necessidades da faixa etária, com a adição do custo metabólico da gestação (BRASIL, DEMARCHI, 2003).

As necessidades adicionais de energia na gestação a termo, em uma mulher eutrófica, com ganho ponderal em torno de 12,5 Kg e bebê com peso ao nascimento superior a 3,0 Kg, são estimadas em 80 mil Kcal totais que, divididas pela duração da gestação, indicam um acréscimo de 300 Kcal por dia (GUTIERREZ, KING, 1993). Este adicional deve ser recomendado apenas nos segundo e terceiro trimestre, a menos que no início da gestação, as reservas corpóreas estejam esgotadas (NRC, 1989).

As recomendações sobre a quantidade de calorias na alimentação da gestante são bastante variadas. Pesquisadores canadenses falam de um acréscimo de até 500 calorias durante a segunda metade do período gestacional. No entanto, vários fatores podem interferir nas necessidades (YAZLLE, 1998).

A restrição calórica durante a gestação poderá afetar a estatura das adolescentes, além de ocasionar conseqüências negativas ao bebê. O crescimento fetal ótimo somente ocorre quando a gestante é capaz de acumular reservas corporais extras (ANDERSON et al., 1988; FAGEN, 2002). Adolescentes com baixo peso pré-gestacional deverão receber uma maior oferta calórica, de forma a compensar o déficit de peso existente, enquanto que aquelas que apresentarem sobrepeso ou obesidade deverão ter um maior controle do consumo de alimentos, visando evitar um agravamento do quadro (FRANCESCHINI et al., 2004).

A ingestão energética apresenta estreita correlação com o ganho de peso gestacional (IOM, 1990). Sendo assim, a melhor forma de avaliar a adequação do consumo calórico da gestante adolescente é o acompanhamento do seu ganho de peso (FRANCESCHINI et al., 2004).

1.2.2 Necessidades Protéicas

Para que o crescimento e desenvolvimento do feto ocorram, é necessária a oferta de nutrientes do organismo materno. A base fundamental são as proteínas, sintetizadas a partir de aminoácidos que atravessam a placenta proveniente do organismo materno e que passam por processos envolvendo enzimas e energia, dando origem às cadeias peptídicas, e finalmente, as proteínas que serão utilizadas pelo feto. Essas proteínas também serão utilizadas para a formação de

anexos fetais, placenta, membranas e líquido amniótico e crescimento de tecido materno (YAZLLE, 1998).

Apesar de ser bem reconhecida a necessidade de proteína adicional para suportar a síntese de tecidos maternos e fetais, a magnitude do aumento necessária ainda é incerta. A eficiência de utilização de proteínas em gestantes parece ser de 70%, a mesma observada nos bebês. As necessidades são variáveis, aumentando conforme evolui a gestação, com necessidades maiores ocorrendo durante o segundo e o terceiro trimestre (FAGEN, 2002).

A necessidade de proteína total para uma mulher que ganha 12,5 Kg e gera um concepto de 3,3 Kg tem sido estimada em 925 g ou 3,3 g/dia durante as 40 semanas gestacionais. Os níveis seguros de ingestão protéica adicional diária durante a gestação são então computados em 1,2 g no primeiro trimestre, 6,1 g no segundo e 10,7 g terceiro. Com isso, a OMS (Organização Mundial de Saúde) estima que a necessidade de proteína deva ser aumentada por uma média de 6 g/dia durante toda a gestação (OMS, 1998).

O National Research Council recomenda um total de 60 g de proteínas para as gestantes, representando um adicional de 10 g por dia acima das necessidades de proteína para mulheres não grávidas (NRC, 1989).

A deficiência de proteína durante a gestação apresenta conseqüências adversas, porém ingestões limitadas de proteína e energia usualmente ocorrem juntas, tornando difícil a separação dos efeitos da deficiência de energia daqueles da deficiência de proteína (FAGEN, 2002). É comum a gestante adolescente apresentar adequação na ingestão protéica, porém, baixa ingestão calórica, o que na prática levará à utilização dessa proteína como fonte energética, constituindo-se em risco nutricional para a gestação (FRANCESCHINI et al., 2004).

1.3 INQUÉRITOS ALIMENTARES

Os métodos dietéticos têm o objetivo de medir a informação dietética. Podem ser classificados como qualitativos e quantitativos (CINTRA et al., 1997) ou serem divididos em duas categorias: os que registram o consumo atual de alimentos, pesagem de alimentos, registro alimentar e o recordatório 24 horas, e os que recordam o consumo passado de alimentos, história dietética e

questionário de consumo alimentar (MARR, 1971, citado por CAVALCANTE, PRIORE, FRANCESCHINI, 2004).

O método de inquérito dietético mais empregado para avaliação do consumo alimentar durante a gestação é o de frequência de consumo semiquantitativo, constituído de lista de alimentos divididos por grupos alimentares, categorias de frequência de consumo por alimentos e quantidade usual de consumo para cada alimento, fornecendo uma estimativa da alimentação habitual da gestante (SAUNDERS, BESSA, 1994). Entretanto, outros métodos como alimentação diária habitual, inquérito recordatório de 24 horas e inquérito por registro também podem ser utilizados para avaliação do consumo alimentar de gestantes (VITOLLO, 2003).

A escolha do método deve fundamentar-se nos objetivos da pesquisa ou no tipo de estudo, além de considerar os recursos disponíveis. Os métodos para avaliar o consumo comumente encontram-se conjugados entre si ou associados a outros parâmetros de avaliação do estado nutricional do indivíduo (CAVALCANTE, PRIORE, FRANCESCHINI, 2004).

A investigação quanto aos hábitos alimentares durante a gestação tem como objetivo a identificação de erros alimentares que possam prejudicar a saúde da gestante e do feto (MIKODE, WHITE, 1994; VITOLLO, 2003). O comportamento alimentar da adolescente está fortemente influenciado pelos hábitos alimentares e vinculado ao grupo etário a que pertence (FISBERG et al., 2000). Dessa forma, a avaliação dietética deve ser bem detalhada, com atenção para o número de refeições e grupos alimentares presentes, pois a adolescência por si só é uma fase de risco para deficiências nutricionais. Deve-se avaliar cuidadosamente o uso excessivo de refrigerantes, bebidas alcoólicas, infusões em geral, alimentos ricos em lipídeos, produtos de pastelarias, doces, chocolates, produtos dietéticos e edulcorantes e se há excesso na quantidade de alimentos nas refeições (SAUNDERS, BESSA, 1994; VITOLLO, 2003).

A ingestão elevada de alimentos de baixo valor nutricional contribui para a ingestão energética adequada, mas compromete o suprimento de micronutrientes. Por isso torna-se necessário também verificar a presença de alimentos fontes para os principais nutrientes como o ferro, vitamina A, ácido fólico e cálcio (VITOLLO, 2003).

1.4 ALIMENTAÇÃO DA GESTANTE ADOLESCENTE

A inadequação de dietas é mais comum entre adolescentes do que em qualquer outro segmento da população. A nutrição deficiente durante a adolescência pode ser causada por uma variabilidade de fatores, incluindo a instabilidade emocional, o desejo obsessivo de emagrecer e a instabilidade geral no estilo de vida (GUTHRIE, PICCIANO, SCOTT, 1995).

Entre os principais problemas detectados na alimentação das adolescentes destacam-se a omissão de refeições, principalmente o café da manhã, a substituição das principais refeições por lanches, o consumo de lanches com alta densidade calórica, a baixa ingestão de frutas e hortaliças e a compulsão alimentar (GAMBARDELLA, FRUTUOSO, FRANCCHI, 1999; CINTRA, OLIVEIRA, FISBERG, 2001). As adolescentes omitem um número crescente de refeições em casa à medida que ficam mais velhas (FAGEN, 2002).

Gestantes adolescentes do Rio de Janeiro apresentam um consumo freqüente de alimentos de origem animal como leite e frango, e também, de outros itens como refrigerantes, açúcar, salgadinho e frituras. A freqüência do consumo de alimentos menos nutritivos é mais elevada entre gestantes com menos de 15 anos de idade do que entre as com idade superior (BARROS et al., 2004). Gestantes adolescentes americanas têm comportamento alimentar semelhante ao de adolescentes não grávidas, com o consumo freqüente de lanches ricos em açúcar e gorduras e preferência na escolha de alimentos prontos para o consumo (STORY, ALTON, 1995).

A falta de conhecimento sobre alimentação saudável pelas gestantes adolescentes reflete-se nas suas escolhas alimentares, influenciadas por fatores como o apetite aumentado, o "desejo", o paladar acentuado, a conveniência e a disponibilidade do alimento e as influências culturais e familiares (GAMBARDELLA, FRUTUOSO, FRANCCHI, 1999).

A prática alimentar das adolescentes normalmente não fornece os alimentos adequados para suportar o seu crescimento, gestação e crescimento fetal (ADA, 1994). Dessa forma, além do adequado consumo de fontes de energia, proteína, ferro, cálcio, ácido fólico e zinco, é importante assegurar que a alimentação da gestante adolescente seja completa, incluindo boas fontes de

outros nutrientes como vitaminas do complexo B, vitamina C, além de minerais como magnésio e selênio. A incapacidade em suprir as necessidades de micronutrientes pode tornar necessária a suplementação medicamentosa (FRANCESCHINI et al., 2004).

1.5 ESTADO NUTRICIONAL MATERNO

O estado nutricional materno é um dos fatores modificáveis mais importantes para a saúde da gestante e seu bebê. As repercussões nutricionais recaem sobre a clínica da gestante, conferindo-lhes riscos desnecessários (VITOLLO, 2003).

Durante a gestação o estado nutricional pode ser avaliado por meio de métodos antropométricos, que são os mais acessíveis, não invasivos, rápidos e recomendados e métodos clínicos de inquéritos dietéticos. As medidas de peso, estatura, circunferência braquial e dobra tricipital são as mais citadas em estudos populacionais de investigação antropométrica. Essas medidas, isoladas e suas combinações, como adequação percentual de peso por estatura (P/E), o Índice de Massa Corporal (IMC), e a circunferência muscular do braço, compõem os indicadores antropométricos indispensáveis para avaliar o estado nutricional das gestantes. Os pontos de corte recomendados para classificar a desnutrição, eutrofia e excesso de peso em mulheres no período pré-gestacional são diferentes daqueles referidos para a avaliação do perfil nutricional de mulheres adultas de uma determinada população (VITOLLO, 2003).

O Institute of Medicine recomenda a avaliação do estado nutricional materno empregando-se o IMC pré-gestacional (IOM, 1992). As gestantes são classificadas como de baixo peso ($IMC < 19,8 \text{ kg/m}^2$), peso adequado (IMC entre $19,8$ e 26 kg/m^2), sobrepeso (IMC entre 26 e 29 kg/m^2) e obesidade ($>IMC 29 \text{ kg/m}^2$). O IMC pré-gestacional tem sido utilizado com frequência para determinar e monitorar o ganho de peso (PAHO, 1991).

A modificação do estado nutricional durante a gestação, aumentando a prevalência de sobrepeso e obesidade, sugere esse período como facilitador do ganho de peso excessivo, o que confirma os achados de maior prevalência de mulheres obesas quanto maior a sua paridade (NÓBREGA, 1992). Adolescentes

que começam sua idade fértil precocemente podem estar em particular risco de sobrepeso e obesidade (SPEAR, 2002).

Poucos trabalhos têm se preocupado em avaliar o estado nutricional da adolescente no final da gestação. A desnutrição ou o excesso de peso ao término da gestação deve ser preocupante, tendo em vista as dificuldades que podem acarretar para amamentação, cuidados com o recém-nascido e para a própria adolescente (FURLAN et al., 2003).

A identificação precoce de gestantes com inadequação do estado nutricional permite ao nutricionista intervir, por meio de orientação nutricional individualizada. Esta prática educativa voltada para a melhoria do estado nutricional materno, tem impacto positivo nas condições de nascimento e conseqüentemente, pode minimizar as taxas de morbimortalidade perinatal e neonatal, além de contribuir para o sucesso do aleitamento materno (SAUNDERS, BESSA, 2004).

1.6 GANHO DE PESO GESTACIONAL

As recomendações sobre o ganho de peso durante a gestação tem sido alvo de debate. Durante os últimos 100 anos, os profissionais da área de saúde vêm adotando diretrizes para o ganho de peso aceitável/ótimo (Mc GANITY, DAWSON, HOOK, 2003).

Durante a gestação normal, os componentes de ganho de peso são o feto, a placenta, o líquido amniótico, o útero, o tecido mamário aumentado e os componentes sangüíneos dilatados. Em conjunto constituem o ganho de peso obrigatório associado à gestação (Mc GANITY, DAWSON, HOOK, 2003).

O ganho de peso durante a gestação é um componente essencial do crescimento e desenvolvimento normal da mãe e do feto (STEVENS-SIMON, Mc ANARNEY, 1993). É considerado um bom indicador para avaliação do adequado suprimento de energia, mas pode sofrer influência de fatores como estresse, condições de saúde e hábitos alimentares (YAZLLE, 1998; RIBEIRO, 2002).

O IMC proporciona informações com relação às reservas energéticas e tem sido utilizado com freqüência para determinar e monitorar o ganho de peso baseado no estado nutricional pré-gestacional. O Institute of Medicine propôs em

1990 e revisou em 1992, uma avaliação do estado nutricional materno e recomendação de ganho de peso gestacional, no qual as faixas de ganho de peso recomendadas são diferenciadas, conforme IMC pré-gestacional. Essa recomendação foi validada para alcançar o resultado obstétrico favorável e tem sido adotada internacionalmente: peso ao nascer entre 3 e 4 Kg e idade gestacional ao nascer de 39 a 41 semanas (IOM, 1990; IOM, 1992; ABRAMS, ALTMAN, PICKETT, 2000).

Mulheres com baixo peso necessitam de um maior ganho de peso durante a gestação, ao contrário de mulheres com sobrepeso e obesas (PICCIANO, 1997). O IOM (1992), recomenda um ganho de peso de 11,5 a 16,0 Kg para mulheres de peso normal; 12,5 a 18,0 Kg para mulheres abaixo do peso e 7,0 a 11,5 Kg para mulheres com sobrepeso. Esses valores de ganho de peso gestacional estão relacionados a melhores condições de saúde da mãe e peso ao nascer do bebê (ABRAMS, ALTMAN, PICKETT, 2000).

O ganho de peso durante a gestação deve ser maior para a adolescente do que para a adulta, para se obter o mesmo efeito sobre o peso do recém-nascido (NAEYE, 1981; SCHOLL et al., 1988; IOM, 1990). Um maior ganho de peso gestacional pode ser importante para diminuir o risco de baixo peso ao nascer (SCHOLL et al., 1988; SAUNDERS et al., 2004). Entretanto, é importante considerar que o ganho de peso excessivo está associado a efeitos indesejáveis na gestação como diabetes gestacional, dificuldades no parto e risco para o feto no período perinatal (SCHOLL et al., 1988; PICCIANO, 1997).

O ganho de peso gestacional, além do recomendado, pode estar associado ao excesso de alimentação e à falta de exercício, podendo levar à excessiva deposição de gordura corpórea. A obesidade maciça traz um sério risco ao bem-estar da mãe e bebê durante e após a gestação (FAGEN, 2002). Por outro lado, o ganho de peso insuficiente está relacionado a um maior risco de retardo de crescimento intra-uterino e mortalidade perinatal (PICCIANO, 1997).

1.7 PESO DO RECÉM-NASCIDO

O peso ao nascer é considerado um indicador bastante sensível do estado nutricional progresso (intra-uterino) e também, prospectivo (pós-natal), na medida

em que possibilita prever o prognóstico da criança em curto e longo prazo (EUCLYDES, 2000). O baixo peso ao nascer (BPN) tem sido utilizado como forte indicador das condições de saúde da população, por ser o determinante mais importante das chances do recém-nascido sobreviver e apresentar crescimento e desenvolvimento satisfatórios (MURATA et al., 1998). O recém-nascido com peso insuficiente é também vulnerável a repercussão de fatores ambientais e sociais e apresenta grande risco de morbidade e mortalidade durante o primeiro ano de vida (PUFFER, SERRANO, 1988; LIMA, SAMPAIO, 2004).

Nos países desenvolvidos, entre 1998 a 2003, a incidência de baixo peso ao nascer foi de 7%, enquanto que na Índia, por exemplo, chegou a atingir 30% (UNICEF, 2005). No Brasil, as variações regionais de baixo peso entre recém-nascidos de mães com menos de 20 anos são de 10% a 23,3% (MARIOTONI, BARROS FILHO, 1998). Entretanto, é discutível se a prevalência de baixo peso ao nascer seria atribuída à idade cronológica na qual o crescimento materno ainda está acontecendo (FRASER, BROCKERT, WARD, 1995; SCHOLL et al., 1995).

Diversos autores vêm chamando a atenção para a associação entre a gestação na adolescência e o maior risco de baixo peso ao nascer (ROTH, HENDRICKSON, STOWELL, 1998; GAMA et al., 2001). Além da maior chance dos filhos de mães adolescentes nascerem com baixo peso, menos do que 2.500 g, alguns autores revelam maiores taxas de morbidade e mortalidade neste grupo (FRASER, BROCKERT, WARD, 1995).

A maior incidência de recém-nascidos com baixo peso ocorre entre mulheres com menos de 18 anos e com mais de 35 anos, como consequência da imaturidade biológica ou da idade reprodutiva avançada, por reservas nutricionais e/ou ingestões dietéticas inadequadas e pela entrada tardia no acompanhamento pré-natal (Mc GANITY, DAWSON, HOOK, 2003).

O recém-nascido de baixo peso pode apresentar diversos problemas no período pós-natal, aumentando o risco de vida e ocasionando o aparecimento de seqüelas físicas e/ou neurológicas. Com o avanço da ciência o risco de morbidade entre os recém-nascidos de baixo peso ao nascer vem decrescendo. Entretanto, esses recém-nascidos continuam apresentando risco três vezes maior de apresentar seqüelas neurológicas do que os recém-nascidos com peso normal,

ressaltando que este risco aumenta à medida que o peso diminui (EUCLYDES, 2000).

O peso ao nascer reflete a qualidade da atenção dispensada à gestante, seu estado nutricional antes e durante a gestação e os fatores de risco ao qual está exposta, permitindo a identificação de áreas de situação de risco e o direcionamento de políticas e programas específicos de nutrição e saúde (BARROS et al., 1987).

1.8 INFLUÊNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL MATERNO SOBRE O PESO DO RECÉM-NASCIDO

A literatura dos países desenvolvidos, até poucos anos, concedia pouco espaço às influências da condição nutricional materna sobre o tamanho ao nascer e outros atributos do feto. Em geral, considerou-se que as condições da nutrição materna não chegavam a ter influências significantes para alterar o potencial genético do crescimento (RAMOS, DEUTSCH, 2003).

O estado nutricional materno antes e durante a gestação é fundamental no peso da criança ao nascer, já que boas condições do ambiente uterino favorecerão o desenvolvimento fetal adequado (PAHO, 1991; ENGSTROM, ANJOS, 1996). Estudos com humanos e animais confirmam que o estado nutricional materno é determinante direto do crescimento intra-uterino, ou seja, a altura e o peso pré-gestacional, como indicadores do estado nutricional pregresso, e o ganho de peso durante a gestação, como indicador do estado nutricional imediato, têm demonstrado associações muito consistentes com o peso ao nascer (NEGGERS et al., 1995; PUFFER, SERRANO, 1988; EUCLYDES, 2000; PEARMAN, 2000; FAGEN, 2002). A altura materna, o peso pré-gestacional e o ganho de peso gestacional representam uma combinação de influências genéticas e ambientais. Os três influenciam independentemente o peso ao nascer e a duração da gestação e nenhum é igual ou aditivo (PEARMAN, 2000).

O estado nutricional precário antes da concepção influencia negativamente o peso do recém-nascido. Mulheres que iniciam a gestação com peso igual ou menor que 10% do padrão para a sua estatura têm risco aumentado de gerar um recém-nascido de baixo peso (KRAMER, 1987).

As deficiências nutricionais interferem na qualidade da gestação e, conseqüentemente, no peso ao nascer. RODRIGUEZ, SZARFARC e BENICIO (1991) não verificaram associação entre anemia e peso ao nascer, entretanto, foi verificada associação estatisticamente significativa entre desnutrição no final do período gestacional e baixo peso ao nascer.

Durante o primeiro trimestre a nutrição materna aparentemente tem influência mínima, devido às pequenas necessidades do embrião/feto. Porém, um ganho de peso insuficiente desde o início do segundo trimestre pode anunciar um baixo peso ao nascer, com agravos evidentes para o desenvolvimento global do recém-nascido e, conseqüentemente, torná-lo sujeito a uma maior morbimortalidade (KLIEGMAN, 1997). O ganho de peso excessivo não é sempre benéfico, pois o peso excedente pode servir apenas para deteriorar o estado nutricional materno e não necessariamente canalizá-lo para o recém-nascido. Dessa forma, deve haver um ganho de peso ideal, no qual a mãe e o recém-nascido sejam contemplados, havendo um equilíbrio entre as necessidades de ambos (LIZO et al., 1998).

O consumo alimentar também tem sido relacionado com o peso ao nascer. Se esse consumo for insuficiente e se a reserva de nutrientes da mãe estiver baixa, o feto precisará recorrer às reservas pré-concepcionais para suprir-se, ocasionando comprometimento do binômio materno-fetal (ROSSO, 1977).

Gestantes que consumiram dietas com boa qualidade tiveram bebês com bom ou excelente estado ao nascer. Aquelas que consumiram dietas regulares tiveram, em grande parte, bebês classificados em bom estado ou regular e aquelas com dietas pobres, deficientes na maioria dos nutrientes, tiveram bebês classificados em estado regular ou deficiente. Os bebês com estado deficiente nasceram mortos ou prematuros, morreram três dias após o nascimento, apresentaram defeitos congênitos ou eram fisiologicamente imaturos (BURKE et al., 1949, citado por ANDERSON, 1988).

Estudos mostraram que o fornecimento de energia extra para as mães influencia o resultado da gestação, assim como o fornecimento de energia e proteínas juntas (LECHTIG et al., 1975; ZLATNICK, BURMEISTER, 1983). Uma revisão de literatura indica que a baixa ingestão de energia, mais do que de proteínas, é provavelmente o principal fator pré-natal limitante do peso ao nascer.

Aparentemente, a placenta pode manter uma concentração adequada dos aminoácidos necessários no sangue materno. Ao contrário, a concentração de glicose é sempre inferior no sangue fetal em relação ao sangue materno. Isso quer dizer que a unidade feto placentária é capaz de compensar com mais eficiência uma deficiência de ingestão de proteínas do que uma deficiência energética. Estudos longitudinais de suplementação materna com 300 Kcal/dia, durante o terceiro trimestre, constataram um ganho relativamente insignificante no peso fetal ao nascer. Entretanto, quando a suplementação calórica foi aumentada para 500 Kcal/dia, o peso ao nascer aumentou significativamente (Mc GANITY, DAWSON, HOOK, 2003).

Além dos fatores nutricionais, outros fatores têm sido associados com o peso ao nascer, tais como a renda familiar, o tabagismo, a atenção pré-natal e a história reprodutiva (BARROS et al., 1987; GAMA et al., 2001). Estes fatores são condicionados pelo nível socioeconômico da família (LIZO et al., 1998).

A renda familiar apresenta-se como um indicador bastante importante na ocorrência do baixo peso ao nascer. Ela está associada primeiramente à disponibilidade de recursos de saúde, ao acesso a informações, aos gastos com alimentação e, principalmente, com o nível de escolaridade o que, na maioria das vezes, está diretamente relacionada com a profissão, ocupação e, conseqüentemente, ao salário (UCHIMURA, SZARFARC, UCHIMURA, 2001).

O fumo diminui o consumo alimentar materno, aumenta o metabolismo e a necessidades de nutrientes, compromete o crescimento fetal (PEARMAN, 2000), aumentando o risco de prematuridade, baixo peso ao nascer e mortalidade perinatal (VITOLLO, 2003).

A importância do pré-natal é bastante conhecida como um fator de proteção para a mãe e o bebê. Estudos têm mostrado a associação entre o cuidado pré-natal adequado e melhor resultado na gestação e no parto, seja em mulheres adolescentes ou não (GAMA et al., 2001). A assistência pré-natal pode promover comportamentos saudáveis e também, prover um grande efeito no crescimento intra-uterino e na duração da gestação, pelo precoce diagnóstico e adequado tratamento das complicações da gestação ou pela eliminação dos fatores de risco (UCHIMURA, SZARFARC, UCHIMURA, 2001). Os programas que têm como finalidade melhorar o estado nutricional das mães, tanto antes

quanto durante a gestação, são eficazes na redução da mortalidade infantil pelo seu impacto sobre o peso ao nascer (PUFFER, SERRANO, 1988).

A relação entre consumo alimentar, ganho de peso durante a gestação e peso ao nascer ainda não está totalmente esclarecida. Poucos estudos no Brasil têm investigado o consumo alimentar da gestante adolescente e sua relação com o peso do recém-nascido.

2 OBJETIVO

Avaliar o impacto do estado nutricional de gestantes adolescentes no peso do recém-nascido.

3 MÉTODO

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O estudo refere-se à análise de um coorte histórico com gestantes adolescentes.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no Hospital e Maternidade Victor Ferreira do Amaral (HMVFA), que se configura como um hospital público, vinculado ao SUS, localizado em Curitiba, Paraná, que atende gestantes de médio e baixo risco. Fizeram parte do estudo 100 gestantes adolescentes e seus recém-nascidos, atendidos no período de maio a junho de 2004. As gestantes foram admitidas em trabalho de parto e avaliadas pelo Serviço de Nutrição Clínica, com procedimentos de atendimento já estabelecidos na instituição, incluindo avaliação do estado nutricional por meio de parâmetros antropométricos e dietéticos.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (UFPR) em 7 de julho de 2004 (Anexo 1).

3.2.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídas as gestantes adolescentes, com faixa etária menor ou igual a 19 anos, de todas as raças, internadas em trabalho de parto e que consentiram realizar a avaliação nutricional (Apêndice 1).

3.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídas as gestantes com idade superior ou igual a 20 anos, com gravidez múltipla, complicações gestacionais, que não apresentaram dados completos no prontuário ou não consentiram realizar a avaliação nutricional.

A triagem para coleta de dados foi realizada antes do atendimento nutricional. Dessa maneira, só foram incluídas no estudo aquelas que atendiam os critérios pré-estabelecidos de inclusão. Não houve exclusão após a coleta de dados.

3.4 FASES DA PESQUISA E COLETA DE DADOS

Foram coletados do prontuário e da carteira do pré-natal da gestante adolescente os dados pessoais, obstétricos e antropométricos. Tais dados foram confirmados pela adolescente durante a entrevista com a pesquisadora.

3.4.1 Gestantes Adolescentes

A coleta de dados das gestantes adolescentes ocorreu em duas fases:

Primeira fase: Pré-parto (final do terceiro trimestre de gestação).

Foi coletado pela enfermagem o último peso gestacional (antes do parto), que foi registrado no prontuário para posterior avaliação do ganho de peso gestacional. Quando esse dado não estava disponível, era utilizado o peso da última consulta pré-natal registrado na carteira do pré-natal e confirmado pela adolescente.

Uma balança digital foi colocada na sala de triagem do HMVFA para possibilitar e facilitar a coleta do peso antes do parto acontecer.

Segunda fase: Puerpério imediato (até 48 horas após o parto).

Foram coletados dados do prontuário incluindo idade, número de consultas pré-natal, estado civil, tipo de parto, hábito de fumar e número de gestações e da carteira do pré-natal, o peso e altura pré-gestacional.

As adolescentes foram entrevistadas para coleta do recordatório de consumo alimentar habitual referente ao final do terceiro trimestre.

3.4.2 Recém-Nascido

Os dados de peso ao nascer (PN) foram coletados da carteirinha do recém-nascido.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

3.5.1 Fatores históricos e de acesso à saúde

As gestantes adolescentes foram avaliadas quanto ao número de gestações, tipo de parto, fumo, idade ginecológica, número de consultas pré-natal e se haviam recebido informações sobre alimentação saudável durante a gestação.

Foram classificadas em primíparas e múltiparas, parto vaginal ou cesária, fumantes ou não-fumantes durante a gestação, se apresentavam idade ginecológica superior ou inferior a dois anos, se compareceram em menos de seis ou mais de seis consultas durante o pré-natal e se haviam ou não recebido informações sobre alimentação saudável em algum momento da gestação e por quem haviam sido orientadas (nutricionista, médico ou enfermeiro).

3.5.2 Estado Nutricional Materno

O estado nutricional foi avaliado mediante parâmetros antropométricos (altura pré-gestacional, Índice de Massa Corporal e ganho de peso gestacional) e dietéticos (recordatório de consumo alimentar habitual). As medidas de peso e altura pré-gestacional foram obtidas pelas informações contidas na carteira do pré-natal e confirmadas pela adolescente.

3.5.2.1 Altura pré-gestacional

A altura materna foi classificada em igual ou inferior a 1,50 m e maior que 1,50 m.

3.5.2.2 Peso

O peso no pré-parto foi obtido em balança digital, modelo Welmy, com capacidade máxima de 200 Kg. As gestantes adolescentes foram pesadas descalças e com o mínimo de vestimentas possível (camisola). A determinação do peso foi realizada com a adolescente posicionada em pé, no centro da plataforma, com os braços ao longo do corpo.

3.5.2.3 Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional

O IMC pré-gestacional foi calculado a partir do peso em quilogramas, dividido pelo quadrado da altura em metros (kg/m^2). As gestantes adolescentes foram classificadas em baixo peso ($\text{IMC} < 19,8 \text{ kg}/\text{m}^2$), peso adequado/eutrofia (IMC entre 19,8 e 26 kg/m^2), sobrepeso (IMC entre 26 e 29 kg/m^2) e obesidade ($\text{IMC} > 29 \text{ kg}/\text{m}^2$), conforme proposto pelo Institute of Medicine (IOM, 1992).

3.5.2.4 Ganho de peso gestacional (GPG)

O GPG foi obtido por meio da subtração do peso pré-parto, do peso pré-gestacional e avaliado pelo IMC pré-gestacional, proposto pelo IOM. Adolescentes com baixo peso pré-gestacional devem ganhar até o final da gestação entre 12,5 a 18 Kg; as com peso adequado entre 11,5 e 16 Kg; as com sobrepeso entre 7 a 11,5 kg; e as obesas devem ganhar em torno de 7 kg (IOM, 1992). Dessa forma, o GPG foi classificado como *insuficiente* quando foi inferior ao recomendado, *adequado* quando estava dentro da faixa recomendada, e *excessivo* quando o ganho foi superior ao recomendado para cada situação nutricional inicial.

O GPG também foi avaliado em kilogramas. As adolescentes foram classificadas em seis categorias: ganho de peso menor do que 6 Kg; de 6,1 a 9 Kg; de 9,1 a 12 Kg; de 12,1 a 15 Kg; de 15,1 a 18 Kg; e maior do que 18,1 Kg.

3.5.2.5 Necessidade calórico-protéica

O cálculo do gasto energético basal foi estimado segundo a idade materna (FAO/OMS, 1985). Para gestantes com idade menor ou igual a 18 anos foi adicionado o fator atividade segundo idade, proposto por JAMES e SCHOFIELD (1996) e acrescido de adicional energético de 300 calorias, recomendado para o período gestacional (NRC, 1989). Para as adolescentes com 19 anos foi utilizado o fator atividade proposto pela FAO/OMS (1985). A necessidade protéica diária estabelecida foi de 60 gramas segundo as recomendações do NRC (1989).

3.5.2.6 Consumo alimentar

A avaliação do consumo alimentar foi realizada por inquérito recordatório de consumo habitual, referente ao final do terceiro trimestre da gestação. Os dados dietéticos foram obtidos no puerpério imediato, 24 a 48 horas pós-parto, por entrevista com a adolescente, utilizando ficha de avaliação nutricional padronizada (Apêndice 2).

Mediante o recordatório de consumo habitual foram obtidas as informações sobre os alimentos consumidos em medidas caseiras. A transformação dos alimentos em gramas e a análise do consumo de energia e proteína foram realizadas com utilização do *software* de avaliação nutricional DietWin, versão profissional 2.0 (DIETWIN, 2004).

Os valores de calorias e proteínas encontrados por meio da análise do consumo alimentar foram comparados com as necessidades individuais estimadas. A definição de normalidade seguiu os critérios da Organização Mundial de Saúde, que estabelece o consumo em relação às necessidades diárias menor que 90% como insuficiente, entre 90 e 110% como adequado e maior que 110% como excessivo (WHO, 1990).

3.5.3 Recém-Nascido

A avaliação do recém-nascido foi realizada utilizando o peso ao nascer. Foram considerados de baixo peso os recém nascidos com peso inferior a 2500 g, com peso insuficiente os recém nascidos com peso entre 2500 e 2999 g e peso favorável aqueles com mais de 3000 g (PUFFER, SERRANO, 1987).

3.6 PREPARAÇÃO PARA ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram registrados em planilhas no formato Microsoft Office Excel.

3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados em distribuição contínua ou discreta. A análise descritiva dos dados incluiu a média, o desvio-padrão, a mediana e a variação. A interação univariada entre as variáveis de eventos biológicos foi analisada pelo teste de correlação de Spearman. Foi utilizado o pacote estatístico Statistica Statsoft. O nível de significância de erro α foi de 5% ($p < 0,05$). A significância será apresentada nas tabelas e figuras pelo * para $p < 0,05$ e ** para $p < 0,01$.

4 RESULTADOS

4.1 FATORES HISTÓRICOS E DE ACESSO À SAÚDE

Foram estudadas 100 gestantes adolescentes atendidas em trabalho de parto no HMVFA, no período de maio a junho de 2004. As adolescentes estudadas foram atendidas pelo Serviço de Nutrição Clínica que atende gestantes e puérperas adultas e adolescentes.

A média de idade foi de $17,8 \pm 1,11$ anos e mediana de 18 anos. Quanto ao estado civil, observou-se que a maioria (61) tinha união estável, 21 eram solteiras, 17 casadas e uma era viúva. Observou-se que 24 gestantes fumavam e 76 não fumavam durante a gestação.

O número de gestações por adolescente variou de um a quatro (mediana = 1), sendo a maioria primíparas (74). Observou-se que 82 tiveram parto vaginal e 18 parto cesária. Nenhuma das adolescentes apresentou idade ginecológica inferior a dois anos.

Identificou-se que 74 adolescentes compareceram em mais de seis consultas durante o pré-natal e 26 em menos de seis consultas. Trinta e duas receberam aconselhamento ou orientação quanto aos hábitos de alimentação corretos a serem seguidos durante o pré-natal, sendo que, apenas duas relataram terem sido orientadas por nutricionista. As demais adolescentes foram orientadas por médicos (15) e enfermeiros (15).

4.2 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL MATERNO

4.2.1 Avaliação da Altura Pré-Gestacional

Observou-se que 12 gestantes apresentaram altura igual ou inferior a 1,50 m, sendo que a maioria (88) apresentou altura superior a 1,50m.

4.2.2 Avaliação do IMC Pré-Gestacional

O IMC no início da gestação variou de 16,4 a 27,8 Kg/m², com média de 21,1 Kg/m². A maioria (67) iniciou a gestação com peso adequado (eutróficas), 28 apresentaram baixo peso e cinco foram classificadas como sobrepeso.

4.2.3 Avaliação do Ganho de Peso Gestacional

A média de GPG foi de 12,7 ± 5,3 Kg com variação de 2 Kg de perda e um máximo de 30 Kg de ganho. A maioria apresentou ganho de peso inadequado (63), sendo que 41 apresentaram ganho insuficiente e 22 ganho de peso excessivo. A adequação do GPG foi identificada em 37 gestantes.

A correlação entre IMC pré-gestacional e GPG foi inversa e estatisticamente significativa ($r_s = -0,26$; $p = 0,009$). Observou-se que adolescentes com sobrepeso tiveram a menor média de ganho de peso durante a gestação (9,9 Kg). Entretanto, o GPG excessivo foi mais prevalente entre as adolescentes que iniciaram o período gestacional com sobrepeso e menos prevalente entre as com baixo peso pré-gestacional (tabela 1).

TABELA 1: INTERAÇÃO ENTRE GANHO DE PESO (kg) E IMC PRÉ-GESTACIONAL (kg/m²)

IMC pré-gestacional X GPG	n	Média de GPG (kg)	GPG insuficiente (n/%)	GPG adequado (n/%)	GPG excessivo (n/%)
Baixo peso	28	14,4	9 (32)	15 (54)	4 (14)
Eutrofia	67	12,2	31 (46)	22 (33)	14 (21)
Sobrepeso	5	9,9	1 (20)	0	4 (80)

GPG (Kg) X IMC pré-gestacional (kg/m²) $r_s = -0,26$ **

4.2.4 Avaliação do Consumo Calórico

O recordatório de consumo habitual no último trimestre mostrou o consumo calórico das gestantes adolescentes. O consumo energético médio foi de 2.551 ± 918 Kcal, com variação entre o mínimo de 1.016 Kcal e o máximo de 5.918 Kcal.

O total de calorias consumidas foi comparado com as necessidades individuais estimadas, que variaram de 2.141,46 Kcal a 2.783,32 Kcal. Observou-se que a maioria das adolescentes apresentou consumo energético inadequado (tabela 2).

TABELA 2: AVALIAÇÃO DO CONSUMO CALÓRICO DE GESTANTES ADOLESCENTES

Consumo Calórico	n	Consumo Médio (Kcal)	Necessidade Média (Kcal)	Média de Adequação (%)
Menor que 90%	40	1721,8	2449,3	70,2
De 90 a 110%	15	2434,1	2463,8	98,8
Maior que 110%	45	3327,2	2407,6	138,4

A correlação entre consumo calórico e IMC pré-gestacional como variáveis contínuas foi inversa e estatisticamente significativa ($r_s = -0,26$; $p=0,01$). Observou-se que adolescentes que iniciaram a gestação com baixo peso apresentaram maior média de consumo calórico (2.808,7 Kcal) como mostra a tabela 3.

TABELA 3: INTERAÇÃO ENTRE CONSUMO CALÓRICO (Kcal) E IMC PRÉ-GESTACIONAL (kg/m^2)

Consumo calórico X IMC pré-gestacional	n	Baixo peso (n)	Eutrofia (n)	Sobrepeso (n)
Menor que 90%	40	8	28	4
De 90 a 110%	15	4	11	0
Maior que 110%	45	16	28	1
Consumo Médio	100	2808,7	2499,1	1805,2

Consumo calórico (Kcal) X IMC pré-gestacional (kg/m^2) $r_s = -0,26$ *

4.2.5 Avaliação do Consumo Protéico

A média de consumo protéico foi de $78,5 \pm 28,1$ g/dia. O consumo variou de 26,9 g/ dia a 152,5 g/ dia. Observou-se que maioria das adolescentes (64) apresentou consumo excessivo (tabela 4).

TABELA 4: AVALIAÇÃO DO CONSUMO PROTÉICO DE GESTANTES ADOLESCENTES

Consumo Protéico	n	Consumo protéico médio (g)	Necessidade (g)	Média de Adequação (%)
Menor que 90%	18	41,4	60,0	69,1
De 90 a 110%	18	60,8	60,0	101,3
Maior que 110%	64	94,0	60,0	156,6

A correlação entre consumo protéico e IMC pré-gestacional como variáveis contínuas foi inversa e estatisticamente significativa ($r_s = -0,24$; $p = 0,01$). Observou-se que adolescentes que iniciaram a gestação com sobrepeso tiveram menor média de consumo protéico (56,3 g/dia) quando comparado com as gestantes que iniciaram com baixo peso e eutrofia (tabela 5).

TABELA 5: INTERAÇÃO ENTRE CONSUMO PROTÉICO (g) E IMC PRÉ-GESTACIONAL (kg/m^2)

Consumo protéico X IMC pré-gestacional	n	Baixo peso (n)	Eutrofia (n)	Sobrepeso (n)
Menor que 90%	18	3	12	3
De 90 a 110%	18	3	14	1
Maior que 110%	64	22	41	1
Consumo Médio	100	87,82	76,3	56,32

Consumo protéico (g) X IMC pré-gestacional (kg/m^2) $r_s = -0,24$ *

4.3 PESO DE RECÉM-NASCIDO

A média de peso ao nascer encontrada foi de 3072 ± 432 g. Observou-se que 10 recém-nascidos (RNs) apresentaram baixo peso (<2.500 g), 36 peso insuficiente (2.500 a 2.999 g) e 54 peso favorável (>3.000 g).

4.4 INTERAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL MATERNO E PESO DO RECÉM-NASCIDO

4.4.1 Interação entre Altura Materna e Peso ao Nascer

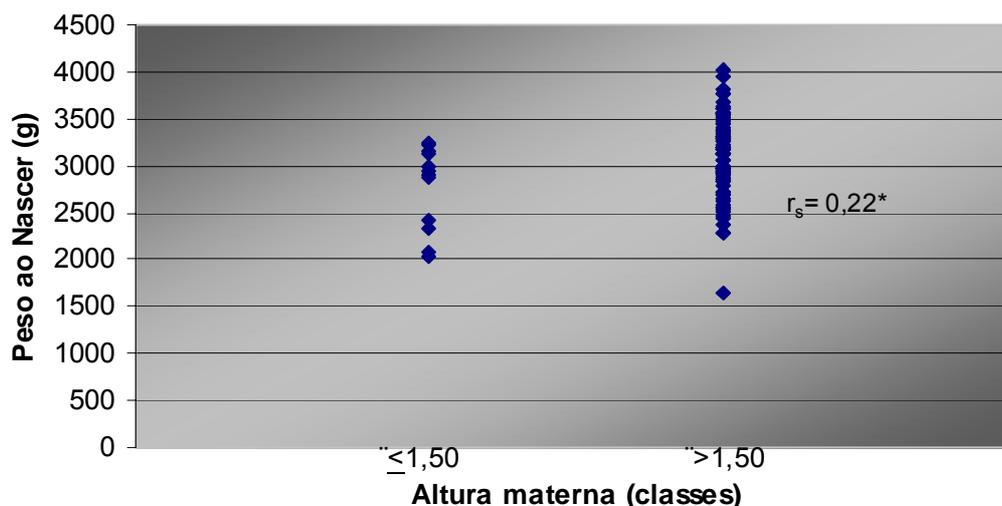
A altura materna estratificada em acima e abaixo de 1,50 m apresentou correlação positiva e significativa com o PN estratificado em classes de baixo peso a favorável ($r_s = 0,21$; $p = 0,04$; tabela 6) e PN como variável contínua ($r_s = 0,22$; $p = 0,02$; figura 1). Observou-se que os RNs de adolescentes com altura igual ou inferior a 1,50 m pesavam, em média, 336 g a menos do que os nascidos de adolescentes mais altas (tabela 6).

TABELA 6: INTERAÇÃO ENTRE CLASSES DE ALTURA MATERNA E CLASSES DE PESO AO NASCER

Altura materna X classes de PN	n	Média de PN (g)	RN baixo peso (n)	RN peso insuficiente (n)	RN peso favorável (n)
≤ 1,50 m	12	2776,3	4	4	4
>1,50 m	88	3112,3	6	32	50

Altura pré-gestacional (classes) X PN (classes) $r_s = 0,21^*$

FIGURA 1: INTERAÇÃO ENTRE CLASSES DE ALTURA MATERNA E PESO AO NASCER (g)



4.4.2 Interação entre IMC Pré-Gestacional e Peso Ao Nascer

Recém-nascidos de adolescentes que iniciaram a gestação com baixo peso apresentaram a maior média de PN, enquanto que os RNs de adolescentes com sobrepeso apresentaram a menor média (tabela 7). Entretanto, não foi encontrada relação significativa entre as variáveis ($r_s = 0,03$; $p = 0,97$).

TABELA 7: INTERAÇÃO ENTRE IMC PRÉ-GESTACIONAL (kg/m^2) E PESO AO NASCER (g)

IMC pré-gestacional X PN (g)	n	Média de PN (g)	RN baixo peso (n/%)	RN peso insuficiente (n/%)	RN peso favorável (n/%)
Baixo peso	28	3125	2 (7)	12 (43)	14 (50)
Eutrofia	67	3052	7 (11)	23(34)	37 (55)
Sobrepeso	5	3035	1 (20)	1 (20)	3 (60)

IMC pré-gestacional (kg/m^2) X PN (g) $r_s = 0,03$

4.4.3 Interação entre Ganho de Peso Gestacional e Peso ao Nascer

A correlação entre GPG e PN foi analisada de várias formas. Inicialmente verificou-se a correlação entre GPG e PN como variáveis contínuas (figura 2). Observou-se uma correlação positiva e significativa ($r_s = 0,41$; $p = 0,00003$). A associação de classes de GPG em Kg e classes de PN também evidenciou correlação positiva e significativa ($r_s = 0,30$; $p = 0,002$; tabela 8).

Posteriormente, as variáveis foram analisadas alocando a classes de GPG, de insuficiente a excessivo, e o PN, tanto contínuo (g) quanto em classes, de baixo peso a favorável. Nessa situação as correlações foram positivas e significantes ($r_s = 0,39$; $p = 0,0001$ e $r_s = 0,29$; $p = 0,003$, respectivamente). Os recém-nascidos de adolescentes com GPG insuficiente apresentaram a menor média de PN quando comparados aos RNs de adolescentes que apresentaram ganho de peso adequado ou excessivo (tabela 9).

FIGURA 2: INTERAÇÃO ENTRE GANHO DE PESO GESTACIONAL (Kg) E PESO AO NASCER (g)

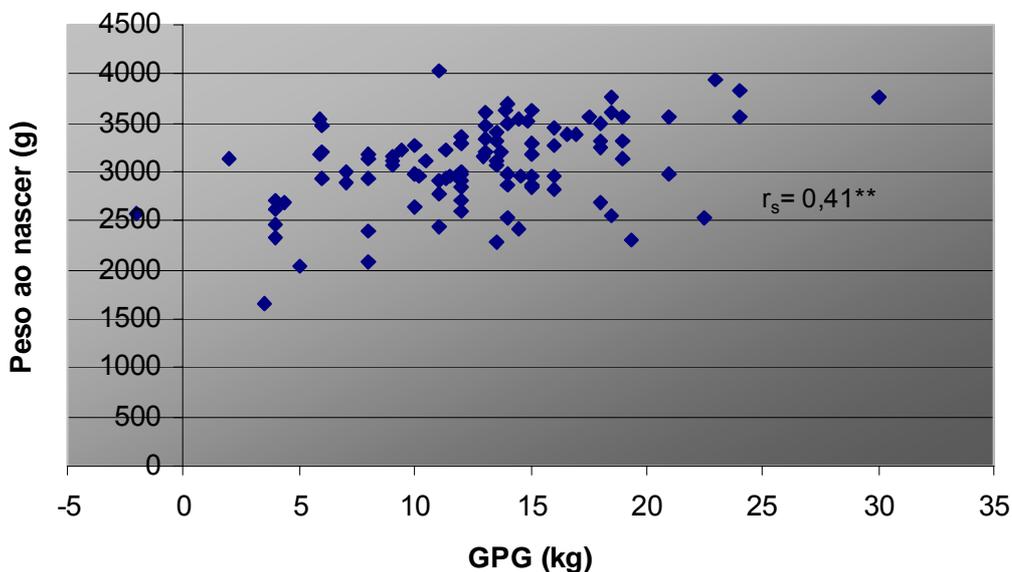


TABELA 8: INTERAÇÃO ENTRE CLASSES DE GANHO DE PESO GESTACIONAL (Kg) E CLASSES DE PESO AO NASCER

Classes de GPG (kg) X Classes de PN	n	Média de PN	RN baixo peso (n)	RN peso insuficiente (n)	RN peso favorável (n)
menor que 6 Kg	14	2750,3	4	5	5
6,1 a 9	10	2892,5	2	3	5
9,1 a 12	24	3013,3	1	15	8
12,1 a 15	27	3166,5	2	7	18
15,1 a 18	11	3233,6	0	3	8
> 18,1	14	3313,0	1	3	10

GPG (classes) X PN (classes) $r_s = 0,30$ **

TABELA 9: INTERAÇÃO ENTRE CLASSES GANHO DE PESO GESTACIONAL E CLASSES DE PESO AO NASCER

Classes de GPG x PN (g/classes)	n	Média de PN	RN baixo peso (n)	RN peso insuficiente (n)	RN peso favorável (n)
GPG insuficiente	41	2902,9	7	18	16
GPG adequado	37	3123,6	1	15	21
GPG excessivo	22	3300,2	2	3	17

GPG (classes) X PN (g) $r_s = 0,39$ **

GPG (classes) X PN (classes) $r_s = 0,29$ **

4.4.4 Interação entre Consumo Calórico e Peso ao Nascer

Não foi observada correlação entre consumo calórico e PN ($r_s = -0,04$; $p=0,69$). Observou-se que os recém-nascidos de adolescentes com consumo excessivo tiveram a menor média de PN (3.050 g) e a menor prevalência de baixo peso ao nascer. Os recém-nascidos de adolescentes com adequado consumo calórico tiveram a maior média de PN (tabela 10).

TABELA 10: INTERAÇÃO ENTRE CONSUMO CALÓRICO (Kcal) E PESO AO NASCER (g)

Consumo calórico X PN	n	Média de PN (g)	RN baixo peso (n/%)	RN peso insuficiente (n/%)	RN peso favorável (n/%)
Menor que 90%	40	3072	5 (13)	12 (30)	23 (57)
De 90 a 110%	15	3135	2 (13)	4 (27)	9 (60)
Maior que 110%	45	3050	3 (7)	20 (44)	22 (49)

Consumo calórico (Kcal) X PN (g) $r_s = -0,04$

4.4.5 Interação entre Consumo Protéico e Peso ao Nascer

Não foi observada correlação entre o consumo protéico no terceiro trimestre e PN ($r_s = -0,07$; $p = 0,48$; tabela 11).

TABELA 11: INTERAÇÃO ENTRE CONSUMO PROTÉICO (g) E PESO AO NASCER (g)

Consumo protéico X PN	n	Média de PN (g)	RN baixo peso (n/%)	RN peso insuficiente (n/%)	RN peso favorável (n/%)
Menor que 90%	18	3131,4	3 (17)	3 (7)	12 (66)
De 90 a 110%	18	2958,9	3 (17)	8 (44)	7 (39)
Maior que 110%	64	3087,1	4 (6)	25 (39)	35 (55)

Consumo protéico (g) X PN (g) $r_s = -0,07$

4.5 INTERAÇÃO ENTRE FATORES HISTÓRICOS E DE ACESSO A SAÚDE E PESO AO NASCER

Não foi observada correlação entre fumo, paridade e informações nutricionais com o PN (tabela 12). Observou-se correlação entre o número de consultas pré-natal e PN ($r_s = 0,21$; $p = 0,03$). Os recém-nascidos de adolescentes que compareceram a menos de seis consultas durante o pré-natal pesavam 114 g a menos quando comparados aos RNS de adolescentes que compareceram a um número maior de consultas.

TABELA 12: INTERAÇÃO ENTRE FATORES HISTÓRICOS E DE ACESSO A SAÚDE E PESO AO NASCER

Fatores Históricos e de acesso à saúde	n	Média de PN (g)	RN baixo peso (n)	RN peso insuficiente (n)	RN peso favorável (n)
Hábito de fumar (1)					
Fumantes	24	3098	2	7	15
Não-fumantes	76	3064	8	29	39
Número de consultas (2)					
<ou igual a 6	26	2988	5	10	11
> 6 consultas	74	3102	5	26	43
Número de gestações (3)					
Primíparas	74	3045	8	27	39
Múltipara	26	3150	2	9	15
Informações nutricionais (4)					
Sim	32	3117	3	10	19
Não	68	3051	7	26	35

(1) Fumo (classes) X PN (g) $r_s = -0,07$;

(2) Número de consultas X PN (g) $r_s = 0,21^*$

(3) Número de gestações X PN (g) $r_s = 0,14$;

(4) Informações nutricionais (classes) X PN (g) $r_s = -0,11$.

5 DISCUSSÃO

A gestação na adolescência tem sido identificada como um problema de saúde pública no Brasil e em outros países, pelo aumento crescente de sua incidência e da presença de importantes conseqüências biológicas, sociais e psicológicas, especialmente ao ocorrer de maneira precoce e não planejada (CURITIBA, 2002).

Nem toda a gestação na adolescência é de alto risco obstétrico. O risco gestacional está relacionado a aspectos clínicos, obstétricos, culturais e socioeconômicos, sendo de natureza multifatorial. Costuma-se relacionar a gestação na adolescência com maior incidência de doença hipertensiva específica da gestação, prematuridade e baixo peso, entre outras alterações. Trabalhos mais recentes que analisaram isoladamente a variável idade com o risco de gestação na adolescência têm demonstrado que idades inferiores a 15 anos, associados com idade ginecológica menor ou igual a dois anos, ou seja, adolescentes ainda em processo de crescimento, podem estar relacionadas a um maior risco na gestação (BOUZAS, MIRANDA, 2004).

5.1 ESTADO NUTRICIONAL MATERNO

As autoridades de saúde pública do mundo todo têm se preocupado com a gestação na adolescência, não só com o número alarmante de casos, mas também, com as repercussões que a gestação pode impor sobre a mãe e o seu conceito. Um dos aspectos envolvidos nessa relação e que não pode ser esquecido é a ocorrência de desvios nutricionais (FURLAN et al., 2003).

O Índice de Massa Corporal tem sido utilizado para avaliação do estado nutricional materno por ser um indicador antropométrico acessível, não invasivo e barato. No presente estudo observou-se que a maioria das adolescentes (67%) iniciou a gestação com peso normal; 28% com baixo peso; e 5% com sobrepeso.

Percebe-se que o estado nutricional das gestantes adolescentes estudadas foi semelhante à de outras regiões do país. Em Fortaleza foi observada a freqüência de 69,7% de gestantes adolescentes com peso adequado ao iniciar a gestação, 25,2% com baixo peso, 3,1% com sobrepeso e 2,0% com obesidade

(AZEVEDO, SAMPAIO, 2003). O IMC pré-gestacional foi normal em 65,3% das gestantes adolescentes em São Paulo, com 27,7% de baixo peso, 4% de sobrepeso e 3% de obesidade (FURLAN et al., 2003). Em Goiânia registrou-se 67,4% de peso adequado e 27,3% de baixo peso pré-gestacional (MENEZESI, DOMINGUES, 2004).

PEÑA et al. (2003) encontraram 60% de peso adequado no início da gestação entre as gestantes adolescentes, 34,6% de baixo peso e 5,3% de sobrepeso/obesidade na Venezuela.

Observa-se que existe uma prevalência significativa de baixo peso entre as adolescentes estudadas. Mesmo nas classes mais favorecidas, com farta disponibilidade, a desnutrição pode estar presente, relacionada às próprias características da adolescente, questionamentos dos padrões alimentares da família, influência do grupo, dietas incorretas com objetivos estéticos e a idéia de que não é necessária a boa alimentação para a conservação da saúde. A desnutrição nesse período acarreta um maior risco obstétrico, além da possibilidade de nascer um bebê pequeno para a idade gestacional (CURITIBA, 2002). Dessa forma, atingir ou permanecer em estado nutricional de eutrofia é fundamental para a adolescente que engravida e deve ser uma das metas a ser atingida pela assistência às adolescentes (FURLAN et al., 2003).

5.2 GANHO DE PESO GESTACIONAL

As recomendações atuais para o ganho de peso materno variam em função do peso pré-gestacional, sendo que as mulheres com baixo peso necessitam de um maior ganho de peso durante a gestação, ao contrário de mulheres com sobrepeso e obesidade (IOM, 1990; PICCIANO, 1997).

Os fatores que influenciam o inadequado ganho de peso entre gestantes adolescentes incluem o uso de cigarro e drogas, estresse psicossocial, depressão, transtornos alimentares, restrição dietética intensional, atividade física excessiva, náuseas e baixa disponibilidade de alimentos. Por outro lado, o ganho de peso excessivo pode estar associado com a ingestão elevada de gorduras, vida sedentária, edema, consumo de álcool e depressão (STORY, ALTON, 1995).

No presente estudo, a maioria das adolescentes apresentou ganho de peso inadequado segundo as recomendações do IOM (1992), sendo que 41% apresentaram ganho de peso insuficiente e 22% ganho excessivo. Observou-se correlação inversa e estatisticamente significativa entre IMC pré-gestacional e GPG ($p < 0,01$). Gestantes adolescentes com sobrepeso tiveram a menor média de ganho de peso (9,9 Kg) e aquelas com baixo peso apresentaram maior média de ganho de peso (14,4 Kg).

Está bem demonstrada na literatura que, em média, há maior ganho de peso entre gestantes adolescentes com baixo peso e menor ganho entre aquelas com sobrepeso e obesidade (BOLZÁN, GUIMAREY, 2001; PEÑA et al., 2003; FRANCESCHINI et al., 2003).

Entretanto, ao avaliar o ganho de peso de acordo com as recomendações propostas pelo IOM (1992), segundo o IMC pré-gestacional, verificou-se maior prevalência de ganho de peso excessivo entre aquelas com sobrepeso e ganho insuficiente entre as eutróficas e com baixo pré-gestacional.

O ganho de peso é freqüentemente inadequado entre as gestantes brasileiras, especialmente entre as obesas e com sobrepeso (NUCCI et al., 2001). Adolescentes não ganham a quantidade de peso recomendada para o período gestacional (ENDRES et al., 1987).

Gestantes mais jovens tendem a apresentar menor ganho de peso gestacional quando comparadas às gestantes adultas (SAUNDERS et al., 2004). Entretanto, em estudo realizado nos Estados Unidos com gestantes adolescentes e adultas foi observado que as adolescentes, principalmente aquelas com 15 anos ou menos, são mais propensas a apresentarem ganho de peso excessivo durante a gestação quando comparadas com as adultas. Mais de 27% das adolescentes apresentaram ganho superior ao recomendado pelo IOM. No entanto, neste estudo, esta prevalência foi subestimada visto que, os autores não tiveram acesso ao IMC pré-gestacional e consideraram como excessivo o ganho de peso superior a 18 Kg (40 libras). Segundo os autores o ganho de peso excessivo declinou com o aumento da idade materna (HOWIE, PARKER, SCHOENDORF, 2003).

O ganho de peso excessivo tem sido associado com gestações de alto risco incluindo, além de complicações do parto, anemia materna, parto pré-termo, macrossomia e mortalidade infantil (HOWIE, PARKER, SCHOENDORF, 2003). O

ganho de peso insuficiente tem sido associado com baixo peso ao nascer e parto prematuro.

A observação de que o estado nutricional pré-gestacional é um determinante do ganho de peso insuficiente ou excessivo sugere a intervenção precoce no monitoramento desta variável durante a gestação, o que implica na avaliação criteriosa do peso e da estatura, e sua respectiva classificação no início do pré-natal (VITOLLO, 2003). Além disso, ressalta a necessidade de acompanhamento mais eficiente do ganho de peso durante a gestação e atendimento nutricional não apenas para as gestantes com baixo peso, mas para todas, contribuindo para evitar déficit ou excesso de peso ao final da gestação e reduzindo ao mínimo os riscos obstétricos e de obesidade pós-parto (LIMA, SAMPAIO, 2004).

5.3 CONSUMO ALIMENTAR DE GESTANTES ADOLESCENTES

A dieta da gestante adolescente é freqüentemente inadequada (ENDRES et al., 1987; LENDERS, McELRATH, SCHOLL, 2000; GIDDENS et al., 2000; RAO et al., 2001; OGUNTONA, KINYELE, 2002; SAUNDERS et al., 2004). Geralmente não satisfaz as necessidades nutricionais aumentadas da gestação e pode apresentar conseqüências adversas, tanto para a mãe quanto para o feto (LENDERS, McELRATH, SCHOLL, 2000).

As necessidades nutricionais na adolescência estão aumentadas e quando somadas à gestação, aumentam ainda mais para suportar o crescimento materno e fetal. Durante a gestação é difícil precisar as exigências de energia porque elas variam de acordo com o peso pré-gestacional, quantidade e composição do ganho do peso, estágio da gravidez e nível de atividade física (BRASIL, DEMARCHI, 2003).

No grupo investigado, o consumo calórico foi estimado por meio do recordatório de consumo alimentar habitual no último trimestre da gestação e foi comparado com as necessidades individuais estimadas. A média de consumo calórico encontrada foi de 2.551 ± 918 Kcal. A maioria das adolescentes apresentou consumo calórico inadequado; 40% consumiram menos do que 90% das necessidades energéticas; e 45% mais do que 110%. Somente 15% das

adolescentes consumiram dietas com adequada energia, entre 90 e 110% de adequação.

Poucos estudos no Brasil têm investigado o consumo alimentar de gestantes adolescentes e a maioria tem observado ingestão energética abaixo do recomendado. AZEVEDO e SAMPAIO (2003) encontraram ingestão média de energia de 2.249 Kcal entre gestantes adolescentes em Fortaleza. A maioria das dietas consumidas estava inadequada, pois 64% tinham menos de 90% das necessidades energéticas e 14% tinham mais de 110%, e apenas 22,2% estavam adequadas. BARROS et al. (2004) verificaram que o consumo de energia foi inferior à ingestão recomendada para cerca de metade das gestantes adolescentes estudadas no Rio de Janeiro e registraram grande dispersão na média de consumo calórico entre o primeiro e quarto quartil, na ordem de 2,5 vezes.

As gestantes adolescentes apresentam maior média de consumo energético quando comparadas com gestantes adultas. No entanto, ambas apresentam consumo inferior ao valor de referência proposto para o período gestacional (ENDRES et al., 1987; GIDDENS et al., 2000). O valor de referência de 2.500 Kcal é utilizado pela maioria dos estudos. Entretanto, neste estudo, optou-se por calcular individualmente as necessidades para demonstrar com maior precisão as necessidades individuais da gestante adolescente.

Há divergências na literatura quanto ao consumo protéico de gestantes adolescentes. Alguns autores têm encontrado elevado consumo protéico (GIDDENS et al., 2000), enquanto outros têm verificado consumo adequado (NOGUEIRA et al., 2002; BARROS et al., 2004). Em regiões mais pobres, como a Índia e a Nigéria, as gestantes adolescentes freqüentemente apresentam baixo consumo protéico (RAO et al., 2001; OGUNTONA, AKINYELE, 2002).

No presente estudo, as gestantes adolescentes consumiram em média, $78,5 \pm 28$ g/dia de proteínas. A maioria (64%) apresentou consumo elevado excedendo a recomendação de 60 g/dia. AZEVEDO e SAMPAIO (2003) ao avaliarem a dieta de 99 gestantes adolescentes observaram que a maioria apresentava conteúdo protéico adequado (10 a 15% do VCT), entretanto, o valor médio de consumo (75 g /dia) estava acima do recomendado.

O consumo inadequado e o excessivo de certos nutrientes contribuem para a inadequação do estado nutricional (GAMBARDELLA, FRUTUOSO, FRANCCHI, 1999). Observou-se uma relação inversa e estatisticamente significativa entre IMC pré-gestacional e consumo calórico e protéico. Gestantes adolescentes com sobrepeso apresentaram a menor média de consumo quando comparadas com as adolescentes eutróficas e as com baixo peso pré-gestacional.

Gestantes com maior peso antes da gestação consomem menor quantidade de proteína (ZLATNICK, BURMEISTER, 1983). Tem sido demonstrado consumo alimentar semelhante entre indivíduos obesos e eutróficos, revelando uma tendência dos obesos de informar quantidade menor de alimentos em inquéritos alimentares, subestimando o próprio consumo (ANDRADE, PEREIRA, SICHIERI, 2003; VALVERDE, PATIN, 2004). A inconstância do entrevistador e a falta de precisão dos métodos usados também podem afetar o consumo. Entretanto, neste estudo, o consumo alimentar foi obtido mediante um instrumento padronizado de consumo habitual e aplicado por um único entrevistador treinado em um único encontro. Outro aspecto é que a aplicação ocorreu no pós-parto imediato. Sendo assim, optou-se pela utilização de inquérito dietético para avaliar o consumo habitual ao invés do recordatório de 24 horas, pois as gestantes estariam em trabalho de parto e a coleta do consumo naquele momento não refletiria o padrão de consumo.

Outras variáveis tendem a influenciar fortemente os registros alimentares das adolescentes como a complexidade da dieta, qualidade da informação, idade, imagem corporal, memória do entrevistado, crenças, comportamento, cultura e status socioeconômico, bem como fatores de exposição (FISBERG et al., 2000). Além dos fatores citados, percebe-se que a superestimação do consumo por adolescentes de baixa renda e com baixo peso, que muitas vezes têm a consciência que deveriam ter consumido uma dieta adequada, é outro fator que pode influenciar a inadequação das dietas.

O alto consumo calórico poderia ser atribuído também ao consumo de alimentos com baixa qualidade nutricional, ricos em gordura e açúcar e o alto consumo protéico poderia ser atribuído às mudanças atuais no padrão de alimentação da população brasileira urbana, destacando-se o aumento do consumo de carnes e laticínios. Além disso, a gestante tem a crença de que

durante a gestação deva ingerir maior quantidade de alimentos, válida para satisfação de dois indivíduos, ela mesma e seu filho (FURLAN et al., 2003).

O baixo consumo alimentar poderia ser atribuído à preocupação exagerada em manter o atual padrão de beleza que tem na magreza o modelo ideal, contribuindo não só para a ocorrência de distúrbios nutricionais, como também, para a restrição do ganho de peso durante a gestação, aumentando o risco de comprometimento do crescimento materno/fetal. A gestante adolescente apresenta hábitos alimentares semelhantes aos dos demais adolescentes, tais como: tendência a omitir refeições, alimentação fora de casa e lanches com baixo valor nutritivo (FRANCESCHINI et al., 2004). Apesar dos alimentos básicos, considerados excelentes fontes calóricas fazerem parte da dieta habitual das adolescentes grávidas, eles não são consumidos em quantidades suficientes para atender às suas necessidades dietéticas diárias (BARROS et al., 2004).

A importância da alimentação e nutrição durante a gestação é cercada de crenças que podem interferir na saúde e na nutrição da mãe e do recém-nascido. Dessa forma, a gestante adolescente necessita de ajuda para compreender suas novas necessidades orgânicas e auxílio para elaborar e consumir uma dieta adequada que contenha todos os nutrientes necessários para o seu organismo e para o crescimento e desenvolvimento do feto. Por isso é importante que a orientação alimentar seja feita por nutricionistas nas diferentes etapas da gestação (RIBEIRO et al., 2002).

5.4 PESO DO RECÉM-NASCIDO

O peso do bebê ao nascer é um fator limitante relacionado à mortalidade infantil e ao risco do bebê de apresentar resultados adversos de saúde em longo prazo tais como hipertensão, obesidade, intolerância à glicose e doença cardiovascular (BARKER, 1994; LIMA, SAMPAIO, 2004). Os fatores biológicos durante a gestação na adolescência tais como a imaturidade do sistema reprodutivo e o ganho de peso gestacional insuficiente, somados aos fatores socioculturais, baixa escolaridade, pobreza e marginalidade social e a alimentação, estariam envolvidos na ocorrência de baixo peso ao nascer (GAMA et al., 2001).

Neste estudo observou-se que a média de peso ao nascer foi de 3.072 ± 432 g, sendo que, 10% dos recém-nascidos apresentaram baixo peso e 36% peso insuficiente. A prevalência de baixo peso ao nascer entre as adolescentes brasileiras varia de acordo com a região estudada. Em um estudo conduzido na cidade de São Paulo foi registrada a prevalência de 5,7% de baixo peso ao nascer (FURLAN et al., 2003); no Rio Grande do Norte 8,4% (AZEVEDO et al., 2002); em Ribeirão Preto (SP) 10,6% (GOLDANI et al., 2000); em Rio Branco no Acre 14,9% (AQUINO-CUNHA et al., 2002); enquanto que em Campinas (SP) a prevalência de baixo peso foi de 22,8% (MARIOTO, BARROS FILHO, 1998).

O baixo peso tem sido encontrado com maior frequência em recém-nascidos de adolescentes (NAEYE, 1981; SILVA, et al., 1992; REES et al., 1992; FRASER et al., 1995; ROTH, HENDRICKSON, STOWELL, 1998; GAMA et al., 2001; AQUINO-CUNHA et al., 2002; Mc GANITY, DAWSON, HOOK, 2003; XIMENES, OLIVEIRA, 2004). Recém-nascidos de mães adolescentes apresentam um risco duas vezes maior de baixo peso (REES et al., 1992; SIMÕES et al., 2003) e três vezes maior de mortalidade neonatal em relação aos nascidos de mães adultas (REES et al., 1992). No entanto, outros autores sugerem que não há diferenças de maior risco obstétrico e neonatal em gestantes adolescentes quando comparadas com as adultas (COSTA et al., 1999).

Existe uma possível competição de nutrientes entre a mãe adolescente e o feto, podendo levar ao nascimento de crianças com baixo peso, principalmente entre as mais jovens que ainda estão em fase de crescimento (SCHOLL et al., 1994; LENDERS, 2000; BARROS et al., 2004).

A alta prevalência de recém-nascidos de peso insuficiente e baixo peso deve servir de alerta, pois o baixo peso ao nascer é o principal fator de mortes de bebês e certos problemas de saúde em longo prazo, tais como incapacidade de desenvolvimento e distúrbios do aprendizado. A mortalidade infantil é 40 vezes maior em recém-nascidos de baixo peso do que naqueles com peso favorável (FAGEN, 2002). A mortalidade neonatal precoce é duas a três vezes superior em recém-nascidos de peso insuficiente (PUFFER, SERRANO, 1988).

5.5 INTERAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL MATERNO E PESO DO RECÉM-NASCIDO

5.5.1 Interação entre Altura Materna e Peso ao Nascer

A altura materna, além de exercer impacto sobre o peso ao nascer, tem sido utilizada para avaliar os riscos de mortalidade perinatal, neonatal e infantil e a performance lactacional (PAHO, 1991). Essa relação é observada entre gestantes adultas e adolescentes (IOM, 1990). No Brasil, o ponto de corte mais utilizado para a estatura materna é de 150 cm, abaixo do qual, observam-se maiores riscos (BARROS et al., 1987).

No presente estudo foi observada correlação positiva e significativa entre a altura materna, estratificada em menor ou igual a 1,50 m e maior do que 1,50 m, e peso ao nascer tanto como variável contínua como em classes, de baixo peso a peso favorável. Observou-se que os recém-nascidos de adolescentes que apresentavam altura igual ou inferior a 1,50 m pesavam 336 g a menos do que os recém-nascidos de adolescentes mais altas.

Diversos autores têm encontrado relação positiva entre altura materna e peso ao nascer (BARROS et al., 1987; McANARNEY, 1987; PEARMAN, 2000; FRANCESCHINI et al., 2003; LIMA, SAMPAIO, 2004). A altura materna pode representar o principal determinante para o baixo peso ao nascer. De acordo com FRANCESCHINI et al. (2003), recém-nascidos de gestantes com altura inferior a 150 cm apresentaram, em média, 287 g a menos quando comparadas com os recém-nascidos de gestantes com altura superior. Cada 10 cm adicionado à altura materna correspondeu a um aumento de 172 g no peso do recém-nascido (MATHEWS, YUDKIN, NEIL, 1999). Recém-nascidos de gestantes mais altas são mais pesados porque elas têm pesos maiores antes de engravidar e frequentemente ganham mais peso durante a gestação (PEARMAN, 2000).

As gestantes adolescentes mais jovens, de modo geral, apresentam menor estatura e peso pré-gestacional (FRANCESCHINI et al., 2004). Apesar de mulheres adultas de menor estatura tenderem a transferir mais do seu ganho de peso para o feto do que gestantes mais altas, as adolescentes jovens, embora menores, transferem menor proporção de seu ganho de peso para o feto devido à

competição nutricional, visando garantir o seu próprio crescimento (NAEYE, 1981).

5.5.2 Interação entre IMC Pré-Gestacional e Peso ao Nascer

O estado nutricional materno antes e durante a gestação é bem reconhecido como determinante do peso ao nascer. Mulheres com baixo peso pré-gestacional tendem a ter filhos menores em comparação com gestantes que apresentaram o mesmo ganho de peso gestacional, porém classificadas em outras categorias de IMC pré-gestacional (SAUNDERS et al., 2004).

Não foi encontrada relação significativa entre o IMC pré-gestacional e o peso ao nascer. Entretanto, recém-nascidos de adolescentes com baixo peso pré-gestacional apresentaram a maior média de peso ao nascer (3.125 g), quando comparados com os recém-nascidos de adolescentes eutróficas (3.052 g) ou com sobrepeso (3.035 g).

Há controvérsias quanto à influência do IMC pré-gestacional no peso ao nascer. Alguns autores têm encontrado relação positiva (NEGGERS et al., 1995; SAUNDERS et al., 2004). COLLETO e SEGRE (2005) verificaram associação positiva para gestantes com filho único, mas não para os gêmeos. Outros estudos não têm verificado associação significativa entre IMC pré-gestacional e peso do recém-nascido (RODRIGUEZ, SZARFARC, BENICIO, 1991; FURLAN et al., 2003; FRANCESCHINI et al., 2003). Porém, tem sido observada associação estatisticamente significativa entre a desnutrição no final do período gravídico e baixo peso ao nascer (RODRIGUEZ, SZARFARC, BENICIO, 1991; FURLAN et al., 2003).

Se a desnutrição estiver corrigida no final da gestação, o risco de baixo peso ao nascer diminui, tornando-se semelhante ao observado entre as mulheres que mantiveram normalidade de peso durante o decorrer da gestação (RODRIGUEZ, SZARFARC, BENICIO, 1991). Dessa forma, se o ganho de peso gestacional for adequado, as chances de melhorar o resultado no final da gestação aumentam.

A idéia de que a condição nutricional materna durante a gestação influencia o crescimento fetal está fundada em evidências substanciais. Contudo ainda há

controvérsias e incertezas a respeito de quão grave uma deficiência nutricional materna deve ser para que afete o feto (ROSSO, 1987).

Ao avaliar o efeito da desnutrição nas diferentes fases da gestação sobre o crescimento fetal, observa-se que na fase inicial da gestação teria que existir uma limitação muito grave no suprimento ou transporte de nutrientes, para que houvesse algum comprometimento, uma vez que as necessidades quantitativas do embrião são muito pequenas. No entanto, a restrição acentuada de energia e nutrientes necessários para a síntese e a diferenciação celular poderia causar a morte ou a má-formação do embrião. Já a desnutrição, após o terceiro mês de gestação não estaria relacionada a efeitos teratogênicos, mas poderia interferir no crescimento fetal. Nesse aspecto, é interessante considerar que o terceiro trimestre de gestação é o mais crítico, pois nesta fase as células estão aumentando tanto em número como em tamanho, e as necessidades nutricionais, são, portanto, ainda maiores (WHORTINGTON-ROBERTS, WILLIAMS, 1993).

Embora não se tenha observado relevância estatística entre IMC pré-gestacional e peso ao nascer é indiscutível a importância do estado nutricional antes e durante a gestação na evolução do concepto. É necessária a análise conjunta do IMC pré-gestacional e do ganho de peso na avaliação do estado nutricional de gestantes (PAHO, 1991). O peso pré-gestacional inadequado acompanhado por ganho de peso insuficiente aumenta o risco de baixo peso ao nascer e de mortalidade perinatal, neonatal e infantil (BARROS et al., 1987; PAHO, 1991).

5.5.3 Interação entre Ganho de Peso Gestacional e Peso ao Nascer

O ganho de peso materno durante a gestação é um componente essencial do crescimento e desenvolvimento normal da mãe e do feto. Tem sido citado como determinante do peso ao nascer, especialmente para os recém-nascidos de gestantes adolescentes (STEVENS-SIMON, Mc ANARNEY, ROGHMANN, 1993). O ganho de peso recomendado pelo IOM está associado a melhores resultados perinatais (ABRAMS, ALTMAN, PICKETT, 2000).

A relação entre ganho de peso gestacional e peso ao nascer foi avaliada de várias formas e em todas as situações foi verificada correlação positiva e

significante. Observou-se que quanto maior o ganho de peso maior é o peso ao nascer. Recém-nascidos de adolescentes com ganho de peso gestacional insuficiente apresentaram a menor média de peso ao nascer (2.903 g) quando comparados aos recém-nascidos de adolescentes com ganho de peso adequado (3.124 g) e ganho de peso excessivo (3300 g).

Está bem demonstrada a relação positiva entre ganho de peso gestacional e peso ao nascer (McANARNEY, 1987; SCHOLL et al., 1991; REES et al., 1992; LIZO et al., 1998; THORSODOTTIR et al., 2002; FRANCHESCHINI et al., 2003; LIMA, SAMPAIO; 2004). Gestantes que apresentam ganhos de peso inferiores ou iguais a 10 Kg têm maior risco de terem recém-nascidos de baixo peso (LIZO, LOPEZ, SEGRE, 1994; NASCIMENTO, 2003) e aquelas com ganhos inferiores a 12 Kg têm maior risco de terem recém-nascidos com ganho de peso insuficiente (LIZO, LOPEZ, SEGRE, 1994). Cada Kilograma de peso ganho pela gestante no primeiro e segundo trimestre leva a um aumento de 31 g e 26 g no peso do recém-nascido, respectivamente (BROWN et al., 2002). Entretanto, o ganho de peso excessivo, acima de 16 Kg, não representa incremento adicional no peso ao nascer, simplesmente incorpora-se ao organismo materno (LIZO et al., 1998; FRANCHESCHINI et al., 2003).

As gestantes adolescentes com baixo peso pré-gestacional apresentaram maior adequação quanto ao ganho de peso gestacional, maior média de ganho de peso e seus bebês apresentaram a maior média de peso ao nascer. O ganho de peso materno, diferente da altura e do peso pré-gestacional, pode ser controlado durante a assistência pré-natal, possibilitando a recuperação das gestantes desnutridas e a diminuição considerável do risco de nascimento de crianças com baixo peso (BRASIL, DEMARCHI, 2003).

5.5.4 Interação entre Consumo Alimentar e Peso ao Nascer

A nutrição é o fator ambiental de maior importância para a saúde da mãe e do recém-nascido. A dieta inadequada é comum entre as gestantes adolescentes, o que, por si só, justifica a assistência nutricional o mais precocemente possível e ao longo da gestação (GUTIERREZ, KING, 1993).

No presente estudo não foi encontrada correlação significativa entre o consumo calórico e protéico no terceiro trimestre de gestação e o peso ao nascer. No entanto, os recém-nascidos de adolescentes que tiveram adequado consumo calórico apresentaram a maior média de peso ao nascer (3125 g).

A influência do consumo calórico no peso ao nascer é controversa. Alguns estudos encontraram relação positiva entre as variáveis (LECHTIG et al., 1975; LIZO, LOPEZ, SEGRE, 1994; KLIEGMAN, 1997). Entretanto, outros não têm verificado a mesma relação (SCHOLL et al., 1991; GODFREY et al., 1997; MATHEWS, YUDKIN, NEIL, 1999; RAO et al., 2001; LAGGIO et al., 2004; MOORE et al., 2004).

As controvérsias permanecem em relação ao consumo protéico. Alguns autores verificaram relação entre consumo protéico e peso ao nascer (WEIGEL et al., 1991; GODFREY et al., 1997; SLOAN et al., 2001; MOORE et al., 2004), enquanto outros não têm encontrado relação entre as variáveis (ZLATNICK, BURMEISTER, 1983; MATHEWS, YUDKIN, NEIL, 1999; RAO et al., 2001; LAGGIO et al., 2004). A relação positiva tem sido observada ainda em diferentes fases da gestação, como em até 16 semanas gestacionais, (MOORE et al., 2004) ou somente no final da gestação (GODFREY et al., 1997).

O consumo de proteínas além do recomendado não tem efeitos positivos sobre o peso ao nascer (SUSSER, 1991; SLOAN et al., 2001). A média de consumo maior ou igual a 85 g/dia associou-se com a diminuição de 71 g no peso ao nascer. Já a ingestão menor do que 50 g /dia levou a uma redução de 77 g no peso ao nascer (SLOAN et al., 2001). Entretanto, o declínio do peso ao nascer com o alto consumo protéico não foi confirmado por outros autores (MOORE et al., 2004).

A melhora do peso fetal ocorre com suplementação calórica, mais do que protéica (RAMOS, DEUTSCH, 2003). Uma suplementação de 20.000 calorias por toda a gestação reduz o número de recém-nascidos de baixo peso e estima-se que cada 10.000 calorias a mais do que a dieta habitual poderá aumentar o peso fetal, em média 29 g (KLIEGMAN, 1997). A suplementação calórica feita em períodos de escassez de alimentos na Gâmbia, com acréscimo diário de 400 calorias aumentaram o peso médio de nascimento em 224 g e a taxa de recém-nascidos de baixo peso reduziu de 28% para 5% (PRENTICE, GOLDBERG,

2000). Entretanto, apesar de aparentemente eficiente, a suplementação só se aplica quando há um risco nutricional bem definido ou uma exagerada taxa de recém-nascidos de baixo peso na população-alvo (RAMOS, DEUTSCH, 2003).

A relação entre consumo de nutrientes durante a gestação e peso ao nascer pode ser indireta e modulada pelo ganho de peso gestacional (SCHOLL et al., 1991). Além disso, os efeitos nutricionais no feto variam conforme o estágio da gestação, pois o desenvolvimento fetal e a necessidade de nutrientes são diferentes no decorrer da gestação. Dessa forma, a percepção da influência do consumo alimentar no peso ao nascer dependerá do momento em que o consumo foi avaliado (MOORE et al., 2004).

No presente estudo, adolescentes com baixo peso pré-gestacional apresentaram maior consumo calórico e protéico, maior ganho de peso e seus recém-nascidos apresentaram a maior média de peso ao nascer. Na ausência de deficiência de nutrientes específicos, o efeito da dieta materna sobre o crescimento fetal pode ocorrer somente quando a mulher tiver baixo IMC pré-gestacional e sua ingestão energética não atingir as necessidades recomendadas durante a gestação (ROSSO, 1990).

A adolescente que não tem uma alimentação nutricionalmente adequada ou apresenta baixo peso pré-gestacional, certamente inicia a gestação com as reservas limitadas ou ausentes, o que aumenta o risco de baixo peso ao nascer e prematuridade. A intervenção nutricional precoce irá exercer uma influência positiva sobre este prognóstico (ADA, 1989).

5.6 INTERAÇÃO ENTRE FATORES HISTÓRICOS E DE ACESSO A SAÚDE E PESO AO NASCER

A jovem idade materna sozinha não explica as altas taxas de baixo peso ao nascer em recém-nascidos de adolescentes. Fatores biológicos, sócio-culturais e escolhas de estilo de vida pelas adolescentes modificam este risco (ROTH, HENDRICKSON, STOWELL, 1998). Dessa forma, muitas variáveis têm sido associadas com o peso ao nascer, dentre elas, acompanhamento pré-natal, hábito de fumar materno e paridade.

O acompanhamento pré-natal exerce efeito protetor com relação ao baixo peso ao nascer (MARIOTONI, BARROS FILHO, 1998; GAMA et al., 2001) e tem sido reconhecido como um dos principais determinantes da evolução gestacional normal (COSTA et al., 1999).

Para o pré-natal de baixo risco é proposto um mínimo de sete consultas, sendo uma consulta no primeiro trimestre, duas no segundo e quatro no terceiro (CURITIBA, 2000). O pré-natal da gestante adolescente deve ser realizado o mais precocemente possível por uma equipe multidisciplinar, não se limitando às questões biológicas, mas priorizando a educação e a prevenção de outras gestações (CURITIBA, 2002).

O presente estudo também demonstra a correlação significativa entre número de consultas pré-natal e peso ao nascer. Os recém-nascidos de adolescentes que compareceram a mais de seis consultas durante o pré-natal apresentaram a maior média de peso ao nascer (3102 g) do que os recém-nascidos de adolescentes que compareceram em menos de seis consultas (2988 g).

A relação entre peso ao nascer e assistência pré-natal está bem documentada (RODRIGUEZ, SZARFARC, BENICIO, 1991; FRASER, BROCKERT, WARD, 1995; UCHIMURA, SZARFARC, UCHIMURA, 2001; GAMA, SZWARCOWALD, LEAL, 2002; AQUINO-CUNHA et al., 2002; NASCIMENTO, 2003; XIMENES, OLIVEIRA, 2004). A incidência de baixo peso ao nascer entre mulheres que não freqüentavam o pré-natal é de aproximadamente o dobro das do grupo com pré-natal (RODRIGUEZ, SZARFARC, BENICIO, 1991). Entretanto, alguns autores não têm confirmado essa associação (FRANCESCHINI et al., 2003; LIMA, SAMPAIO, 2004).

Primigestas adolescentes, com idade entre 16 a 19 anos que recebem cuidados pré-natais adequados não apresentam risco perinatal aumentado quando comparadas a mulheres mais velhas em condições sociais e econômicas similares. Por outro lado, esse quadro aparentemente favorável do ponto de vista obstétrico não anula as significativas conseqüências psicológicas e socioeconômicas da gestação na adolescência (AZEVEDO et al., 2002).

O acompanhamento pré-natal é um momento importante de aquisição de informações que efetivamente contribuem para melhores resultados no consumo

alimentar e na gestação. As gestantes adolescentes que receberam informações sobre alimentação durante o pré-natal e as que informaram mudança de alimentação durante a gestação apresentaram melhores resultados no consumo de energia e nutrientes (BARROS et al., 2004).

Neste estudo observou-se que a maioria das gestantes adolescentes (68%) não recebeu informações sobre alimentação saudável durante a gestação e destas, apenas duas (6,2%) haviam recebido informações de nutricionista. Observou-se que os recém-nascidos de adolescentes que receberam informações nutricionais em algum momento da gestação apresentaram maior média de peso ao nascer quando comparados com os recém-nascidos de adolescentes que não receberam informações. Entretanto, não foram encontradas diferenças significativas.

Muitas adolescentes consomem uma dieta nutricionalmente pobre e detêm poucos conhecimentos sobre nutrição adequada, não havendo modificação desses hábitos durante a gestação (LENDERS, McELRATH, SCHOLL, 2000). Esse fato é preocupante, visto que, a alimentação durante a gestação tem papel fundamental. A oferta de informações não parece ser suficiente. O acompanhamento nutricional durante a gestação não foi avaliado neste estudo.

O resultado da paridade mostrou alta proporção de não primíparas (26%), confirmando outras pesquisas que têm verificado a reincidência de gestação entre as adolescentes e demonstrando uma dupla situação de risco que sugere a necessidade de uma política de saúde reprodutiva específica, voltada para esta faixa etária (COSTA et al., 1999; PEÑA et al., 2003). Neste estudo não houve correlação entre paridade e peso ao nascer. Resultados semelhantes foram encontrados por LIMA e SAMPAIO (2004). Entretanto, alguns autores têm observado uma relação significativa, com menor peso em recém-nascidos de primíparas (GAMA et al., 2001; RAO et al., 2001) e outros com maior peso em recém-nascidos de múltíparas (BOLZÁN, GUIMAREY, 2001).

O fumo é outro fator importante na determinação do peso ao nascer. Os efeitos deletérios do hábito de fumar sobre o evento perinatal já foram demonstrados por outros autores (BARROS et al., 1987; SILVA et al., 1992; MATHEWS, YUDKIN, NEIL, 1999; UCHIMURA, SZARFARC, UCHIMURA, 2001). A presença do fumo na gravidez aumenta a chance de nascimento com baixo

peso em quase 2,5 vezes (NASCIMENTO, 2003) e prediz um decréscimo de 104 g no peso ao nascer (MATHEWS, YUDKIN, NEIL, 1999).

Neste estudo não foi encontrada correlação significativa entre o hábito de fumar materno e peso ao nascer. Resultados semelhantes foram observados por FRANCESCHINI et al. (2003). Talvez melhor avaliação possa ser obtida considerando-se o número de cigarros consumidos por dia e duração do tabagismo no decorrer da gestação.

6 CONCLUSÃO

Do presente estudo conclui-se que:

- O estado nutricional pregresso, avaliado pela altura pré-gestacional, influencia o peso do recém-nascido de gestantes adolescentes.
- O estado nutricional imediato, avaliado pelo ganho de peso gestacional, foi determinante no peso do recém-nascido de gestantes adolescentes,
- A assistência pré-natal adequada tem influência favorável no peso do recém-nascido de gestantes adolescentes.

REFERÊNCIAS

ABRAMS, B.; ALTMAN, S.L.; PICKETT, K.E. Pregnancy weight gain, still controversial. **American Journal of Clinical Nutrition**. Vol. 71, No. 5, 1233S-1241s, May 2000.

ADA. Position of the American Dietetic Association: Nutrition care for pregnant adolescent. **J Am Diet Assoc** 94 (4): 449-450, 1994.

_____. Nutrition management of adolescent pregnancy. **J Am Diet Assoc** 89 (1): 109, 1989.

ANDERSON, L.; DIBLE, M.V.; TURKKI, P.R.; MICHELL, H.S.; RYNBERGEN, H.J. **Nutrição na gestação e lactação**. Capítulo 17, 17 ed, p.269-279, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

ANDRADE, R.G.; PEREIRA, R.A.; SICHIERI, R. Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do Município do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**. v.19 n.5 Rio de Janeiro set/out, 2003.

AQUINO-CUNHA, M.; QUEIROZ-ANDRADE, M.; TAVARES-NETO, J.; ANDRADE, T. Gestação na adolescência: Relação com o baixo peso ao nascer. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet**. v.24 n.8 Rio de Janeiro set. 2002

AZEVEDO, G.D.; JÚNIOR, R.A.O.F.; FREITAS, A.K.M.S.O.; ARAÚJO, A.C.P.F.; SOARES, E.M.M.; MARANHÃO, T.M.O. Efeito da idade materna sobre os resultados perinatais. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet**. Vol. 24, n.3. Rio de Janeiro 2002.

AZEVEDO, D.V.I.; SAMPAIO, H.A.C. Consumo alimentar de gestantes adolescentes atendidas em serviço de assistência pré-natal. **Rev. Nutr**. vol.16 no.3 Campinas July/Sept. 2003

BARKER, D. J. Outcome of low birth weight. **Hormone Research**. 1994; 42:223-246.

BARROS, D.C.; PEREIRA, R.A.; GAMA, S.G.N.; LEAL, M. do C. O consumo alimentar de gestantes adolescentes no Município do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**. v.20 supl.1. Rio de Janeiro, 2004.

BARROS, F.C.; VICTORA, C.G.; VAUGHAN, J.P.; ESTANISLAU, HJ. Bajo peso al nacer en el municipio de Pelotas, Brasil: factores de riesgo. **Bol Oficina Sanit Panam**. 102(6):541-54, 1987.

BEMFAM - Sociedade Civil Bem-Estar Familiar do Brasil. **Adolescentes, jovens e a pesquisa nacional sobre demografia e saúde (PNDS-96: BRASIL – Adolescentes e Jovens)**. Rio de Janeiro, CDC, junho 1999.

BOUZAS, I.; MIRANDA, A.T. Gravidez na adolescência. **Rev Adolescência & Saúde**. Volume 1, n. 1, p. 27-30, março 2004.

BOLZÁN, L.B.; GUIMAREY, L. Antropometría pregestacional y gestacional em adolescentes y sus recién nacidos. **Arch. Argent.pediatr.** 2001, 99(4), p.296-301.

BRASIL, A.L.D.; DEMARCHI, A.L.G. Nutrição na gestação e na lactação. In: LOPEZ, F.A, BRASIL, A.L.D. **Nutrição e Dietética em Clínica Pediátrica** São Paulo: Atheneu, 2003. p.3-16.

BRASIL. **Programa de Prevenção da Gravidez Precoce**. Brasília: Ministério da Saúde, 1999.

_____. **Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Série Direitos Sexuais e Reprodutivos – Caderno nº 5. Brasília: Ministério da saúde, 2005.

_____. **Estatuto da criança e do adolescente**. Lei nº, de 13 de julho de 1990.

_____. **Saúde e desenvolvimento da juventude brasileira: construindo uma agenda nacional**. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde 1999.

_____. Ministério da Saúde. Departamento Nacional de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS. Sistema de Informações sobre nascidos vivos (SINASC). Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvbr.def>. Acessado em 10 de outubro de 2005.

BROWN, J.E.; MURLAUGH, M.A.; JACOBS JÚNIOR, D.R.; MARGELLOS, H.C. Variation in newborn size according to pregnancy weight change by trimester. **Am J Clin Nutr**. 2002; 76:205-9.

CAVALCANTE, A.A.M.; PRIORE, S.E.; FRANCESCHINI, S.C.C. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.** v.4 n.3 Recife jul./set. 2004.

CINTRA, I.P.; Von Der HEYDE, M.E.D.; SCHIMITZ, B.A.S.; FRANCESCHINI, S.C.C.; TADDEI, J.A.; SIGULEM, D.M. Métodos de inquéritos dietéticos. **Cad Nutr**. 1997; 13: 11-23.

CINTRA, I. de P.; OLIVEIRA, C.L.; FISBERG, M. Obesidade: Tratamento e Prevenção. **Nutrição em Pauta**. 2001,set/out; 50:10-17.

COLLETO, G.M.D.D.; SEGRE, C.A.M. Lack of effect of maternal body mass index on anthropometric characteristics of newborns in twin gestations. **Genetics and Molecular Research**. 4(1): 47-54, 2005.

COSTA, M.C.O.; QUEIROZ, S.de S.; SANTOS, C.A.T.; BARBONI, A.R., NETO, A.F.O.; ROCHA, G.R.; ROCHA, C.C.; FERREIRA, M.H. Condições de gestação, parto e nascimento em adolescentes e adultas jovens: Santa Casa. **Adolesc. Latinoam.** v.1 n.4 Porto Alegre dez. 1999.

CURITIBA. **Protocolo de Atenção à Saúde do Adolescente.** Prefeitura Municipal de Curitiba. Secretaria Municipal de Saúde. Curitiba, 1. Ed., p. 44-54, novembro de 2002.

_____. **Pré-Natal, parto e puerpério e atenção ao recém-nascido.** 2. ed. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba. Programa Mãe Curitibana. Secretaria Municipal de Saúde. p. 11-42, março de 2000.

DAVIS, S. Pregnancy in adolescents. **Pediatr Clin North Am.** 1989. Jun; 36(3):665-80.

DIETWIN. **Software de avaliação nutricional.** Versão profissional 2.0, 2004.

ENDRES, J.; DUNNING, S.; POON, S.W.; WELCH, P.; DUNCAN, H. Older pregnant women and adolescents: nutrition data after enrollment in WIC. **J Am Diet Assoc.** 1987; 87(8):1011-6, 1019.

ENGSTROM, M.; ANJOS, L.A. Relação entre estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. **Rev. Saúde Pública.** v. 30, n.3 São Paulo, jun, 1996.

EUCYDES, M.P. Crescimento e desenvolvimento do lactente. In: EUCYDES, M.P. **Nutrição do lactente. Base científica para uma alimentação adequada.** 2. ed. Viçosa, MG: 2000. p 9-22 capítulo 1

FAGEN, C. Nutrição durante a gravidez e lactação. In: MAHAN, L.K.; ESCOTT-STUMP S.; **Krause: Alimentos, nutrição & dietoterapia.** 10. ed, São Paulo: Roca, 2002. 159-186.

FAO (Food and Agriculture Organization), WHO (World Health Organization), UNU (Universidade das Nações Unidas). **Energy and protein requirements.** Geneve: WHO; 1985. (Technical Report Series, 724).

FISBERG, M.; BANDEIRA, C.R.S.; BONILHA, E.A.; HALPERN, G.; HIRSCHBRUCH, M.D. Hábitos alimentares na adolescência. **Pediatr Mod.** 2000; 36: 766-70.

FISBERG, M. Primeiras palavras: Uma introdução aos problemas do peso excessivo. In: **Atualização em obesidade na infância e adolescência.** São Paulo: Atheneu, 2004. p.1-9.

FRANCESCHINI, S. do C.C.; EUCLYDES, M.P.; PRIORE, S.E.; RIBEIRO, S.M.R.R. Nutrição da Gestante e Nutriz Adolescente: Aspectos Relacionados ao Crescimento, Estado Nutricional e Alimentação. In: FISBERG, M. **Atualização em obesidade na infância e adolescência**. São Paulo: Atheneu, 2004. p.179-198.

FRANCESCHINI, S. do C.C.; PRIORE, S.E.; PEQUENO, N.P.F.; SILVA, D. G. da; SIGULEM, D.M. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer em gestantes de baixa renda. **Rev.Nutr.** v.16 n.2 Campinas abr/jun, 2003.

FRASER, A.M.; BROCKERT, J.E.; WARD, R.H. Association of young maternal age with adverse reproductive outcomes. **New Engl J Med.** april 1995; 332:1113-8. n.17

FURLAN, J.P.; GUAZZELL, C.A.F.; PAPA, A.C.S.; QUINTINO, M.P.; SOARES, R.V.P.; 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.** v. 25 n.9 Rio de Janeiro 2003.

GAMA, S.G.N.; SZWARCOWALD, C.L.; LEAL, M. do C.; FILHA, M.M.T. Gravidez na adolescência como fator de risco para o baixo peso ao nascer no Município do Rio de Janeiro, 1996 a 1998. **Rev. Saúde Pública**, 35(1):74-80, 2001.

GAMA, S.G.N.; SZWARCOWALD, C.L.; LEAL, M.C. Experiência da gravidez na adolescência, fatores associados a resultados perinatais entre puérperas de baixa renda. **Cad. Saúde Pública.** Rio de Janeiro, 18 (1):151-161, jan-fev, 2002.

GAMBARDELLA, A.M.D.; FRUTUOSO, M.F.P.; FRANCCHI, C. Prática alimentar de adolescentes. **Rev. Nutr Campinas**,12(1):55-63, jan.-abr. 1999.

GIDDENS, J.B.; KRUG, S.K.; TSANG, R.C.; GUO, S.; MODOVNIK, M.; PRADA, J.A. Pregnant adolescent and adult women have similarly low intakes of selected nutrients. **Journal of the American Dietetic Association.** v. 100, n.11, November, 2000. p.1334-1340.

GOLDANI, M.Z.; BETTIOL, H.; BARBIERI, M.A.; TOMKINS, A. Maternal age, social changes, and pregnancy outcome in Ribeirão Preto, southeast Brazil, in 1978-79 and 1994. **Cad Saúde Pública.** 2000; 16:1041-7.

GODFREY, K.M.; BARKER, D.J.; ROBINSON, S.; OSMOND, C. Maternal birthweight and diet in pregnancy in relation to the infant's thinness at birth. **Br J Obstet Gynaecol.** 1997. Jun.104(6):663-7.

GUTHRIE, H.A.; PICCIANO, M.F.; SCOTT, A. **Nutrition from childhood through adolescence.** Mosby-Year Book; 1995.

GUTIERREZ, Y.; KING, J.C. Nutrition during teenage pregnancy. **Pediatr Ann.** 22(2):99-108, 1993 Feb.

HOWIE, L.D.; PARKER, J.D.; SCHOENDORF, M.D. Excessive maternal weight gain patterns in adolescents. **Journal of the American Dietetic Association**. 2003; 103 (12): 1653-57.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. **Nutrition during pregnancy**. Washigton: National Academy Press, 1990. 468 p.

_____. **Nutrition during pregnancy and lactation**. An implementation guide. Washigton: National Academy Press, 1992. 133 p.

JAMES, W.P.T.; SCHOFIELD, E.C. **Necesidade Humanas de energia. Manual para planificadores y nutricionistas**. Roma: Organizacion de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentacion (FAO), 1996. P. 68-84.

KLIEGMAN, R.N. Intrauterine growth retardation. In: FANAROFF, A.A.; MARTIN, R.J. (eds.). **Neonatal-perinatal medicine disease of the fetus and infant**. 6. ed. Saint Louis: Mosby, pp. 203-40, 1997.

KRAMER, M.S. **Intrauterine growth and gestacional duration determinants**. *Pediatrics* 80:502, 1987

LAGIOU, P.; TAMIMI, R.M.; MUCCI, L.A.; ADAMI, H-O.; HSIEH, C-C.; TRICHOPOULOSS, D. Diet during pregnancy in relation to maternal weight gain and birth size. **European Journal of Clinical Nutrition**. (2004) 58, 231-237.

LECHTIG, A. *et al*. Effect of supplementation during pregnancy on birth weight. **Pediatrics** 56:508, 1975 a

LENDERS, C.M.; McELRATH, T.F.; SCHOLL, T.O. Nutrition in adolescent pregnancy. **Curr. Opin Pediatr**. 12(3):291-296, June 2000.

LIMA, G.S.P.; SAMPAIO, H.A.C. Influência de fatores obstétricos, socioeconômicos e nutricionais da gestante sobre o peso do recém-nascido: estudo realizado em uma maternidade de Teresina, Piauí. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**. Recife, 4(3): 253-261, jul/set, 2004.

LIZO, C.L.P.; AZEVEDO-LIZO, Z.; ARONSON, E.; SEGRE, C.A.M. Relação entre ganho de peso materno e peso do recém-nascido. **J Pediatr**. 1998; 74(2):114-18.

LIZO, C.L.P.; LOPEZ, F.A.; SEGRE, C.A.M. Influência do estado nutricional, ganho de peso gestacional e tabagismo maternos sobre o peso e comprimento de recém-nascidos normais em população de alta condição sócio-econômica. **Ped Mod**. 1994; 30:287-304.

MARIOTONI, G.G.B.; BARROS FILHO, A.A. A gravidez na adolescência é fator de risco para o baixo peso ao nascer? **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 74, n.2, p.107-113, 1998.

MATHEWS, F.; YUDKIN, P.; NEIL, A. Influence of maternal nutrition on outcome of pregnancy: prospective cohort study. **BMJ**. v. 319, p. 339-343, agosto de 1999.

Mc GANITY, W.J.; DAWSON, E.B.; HOOK, J.W.V. Nutrição Materna. In: SHILLS, ME; OLSEN, JÁ; SHIKE, M; ROSS, AC. **Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença**. São Paulo: Manole, 2003. 869-898.

McANARNEY, E.R. Young maternal age and adverse neonatal outcome. **AJDC**. 141:1053-1059, 1987.

MENEZESI, I.H.C.F.; DOMINGUES, M.H.M. da S. Principais mudanças corporais percebidas por gestantes adolescentes assistidas em serviços públicos de saúde de Goiânia. **Rev. Nutr.** v.17 n.2 Campinas abr./jun. 2004.

MIKODE, M.S.; WHITE, A.A. Dietary assessment of middle income pregnant women during the first, second and third trimesters. **Journal of the American Dietetic Association**. 1994, Chicago; 94(2):196-199.

MONTESSORO, A.C.; BLIXEN, C.E. Public policy and adolescent pregnancy: a reexamination of the issues. **Nurs Outlook**. 44:31-6, 1996.

MOORE, V.M.; DAVIES, M.J.; WILSON, K.J.; WORSLEY, A.; ROBINSON, J.S. Dietary Composition of Pregnant Women is Related to Size of The Baby at Birth. **Nutritional Epidemiology**. may 2004, p.1820-1826.

MOTTA, M.L.; SILVA, J.L.P. Gravidez na adolescência, influência da idade materna e da idade ginecológica sobre os resultados obstétricos. **RBM Ginecologia e obstetrícia**. 6 (4):237-242, 1995.

MURATA, M.K.; SCHIMARELLI, G.T.; SFENDRYCH, R.R. *et al.* Gravidez na adolescência: estudo epidemiológico no Hospital Evangélico de Curitiba. **ACM Arq Catarin Méd**. 1998; 27:19-24.

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

NASCIMENTO, L.F.C. Estudo transversal sobre fatores associados ao baixo peso ao nacer a partir de informações obtidas em sala de vacinação. **Rev. Bras. saúde matern.infantil**. Recife, 3 (1):37-42, jan.-mar., 2003.

NASCIMENTO, E.; SOUZA, S. B. Evaluation of diet of overweight pregnant women. **Rev. Nutr.** 2002 May/Aug; 15(2):173-179. ISSN 1415-5273.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Recommended Dietary Allowances**. 10 ed, Washington: National Academy Press, 1989.

NEGGERS, Y.; GOLDENBERG, R.L.; CLIVE, S.P.; HOFFMAN, H.J.; CUTTER, G.R. The relationship between maternal and neonatal anthropometric measurements in term newborns. **Obstet. Gynecol**. 85:192-196, 1995.

NÓBREGA, F.J.; VITOLO, M.R.; BRASL, S.L.D.; ANCONA LOPEZ, F. Nutritional status of mothers and children: the relationship with birthweight, size of family and certain maternal variables. **Children's Hospital Quarterly**. 4 (3):149-155, 1992.

NOGUEIRA, N. do N.; MACEDO, A.da S.; PARENTE, J.V.; COZZOLINO, S.M.F. Perfil nutricional de recém-nascidos de mães adolescentes suplementadas com ferro, em diferentes concentrações, zinco e ácido fólico. **Rev. Nutr.** 15(2):193-200, maio/ago., 2002. ISSN 1415-5273.

NUCCI, B.L.; DUNCAN, B.B.; MENGUE, S.S.; BRANCHTEIN, L.; SCHMIDT, M.I.; FLECK, E.T. Assessment of weight gain during pregnancy in general prenatal care services in Brazil. **Cad. Saúde Pública**. 2001 nov-dez; 17 (6): 1367-74.

OGUNTONA, C.R.B.; AKINYELE, I.O. Food and nutrient intakes by pregnant Nigerian adolescents during the third trimester. **Nutrition**. Volume 18, Issues 7-8, July-August 2002, p. 673-679.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Necessidades de energia e proteínas**. São Paulo: Roca, 1998. 255p.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). **Maternal nutrition and pregnancy outcomes: anthropometric assessment**. Washington DC: PAHO; 1991. (Scientific Publication n.529).

PEARMAN, C.C. Nutrição na gravidez. In: WAY III, C.W.V. **Segredos em nutrição: respostas necessárias ao dia-a-dia**. Trad. Jussara N.T. Burnier. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. p.74-84

PEÑA, E.; SÁNCHEZ, A.; PORTILLO, Z.; SOLANO, L. Evaluación dietética de adolescentes embarazadas durante el primer, segundo y tercer trimestre. **ALAN**. v.53 n.2 Caracas jun. 2003

PICCIANO, M.F. Embarazo y lactancia. In: ZIEGLER, E.E. & FILER, Jr.L.J. **Conocimientos actuales sobre nutrición**. 7. ed. Washigton: OPAS, OMS; 1997. p. 410-422.

PRENTICE, A.M.; GOLDBERG, G.R. Energy adaptations in human pregnancy: limits and long term consequences. **Am J Clin Nutr**. 71 (supll): 1226S-32, 2000

PUFFER, R.R.; SERRANO, C.V. **Características del peso ao nascer**. Washington (DC): Organizacion Panamericana de la Salud, OMS, 1988. p.89-95 (OPAS – Publicacion Cientifica, n. 504).

_____. **Patterns of birthweights**. Washington (DC): Pan American Health Organization; 1987. (PAHO ¾ Scientific Publication, 504).

RAMOS, J.L.A.; DEUTSCH, D'A. Nutrição Materna e Seus Efeitos Sobre o Feto e o Recém-nascido. In: FEFERBAUM, R.; FALCÃO, M.C. **Nutrição do recém-nascido**. São Paulo: Atheneu, 2003.

RAO, S.; YAJNIK, C.S.; KANADE, A.; FALL, C.H.D.; MARGETTS, B.M.; JACKSON, A.A.; SHIER, R.; JOSHI, S.; REGE, S.; LUBREE, H.; DESAI, B. Intake of micronutrient-rich foods in rural Indian mothers is associated with the size of their babies at birth: pune maternal nutrition study. **Journal of Nutrition**. 2001; 131:1217-1224.

REES, J.M.; ENGLEBERG-FENTON, K.A.; GONG, E.J.; BACH, C.M. Weight gain in adolescents during pregnancy. Rate related to birth-weight outcome. **Am. J. Clin. Nutr**, v.56, p.868-873, 1992.

RIBEIRO, L.C.; DEVINCENZI, M.U.; GARCIA, J.N.; SIGULEM, D.M. Nutrição e alimentação na gestação. **Compacta Temas Nutrição**. vol 3 n.2, agosto, 2002.

RODRIGUEZ, O.T.S.; SZARFARC, S.C.; BENICIO, M.H.d'A. Anemia e desnutrição maternas e sua relação com o peso ao nascer. **Rev. Saúde Pública**. vol. 25 n.3 São Paulo June 1991.

ROSSO, P. Nutrición e intercambio materno-fetal una perspectiva diferente. **Arch. lat.-amer. Nutr**. 27(supl. 1): 134-46, 1977.

_____. **Nutrition and Metabolism in Pregnancy**. New York: Oxford University Press, 1990.

ROSSO, P. Nutrição e crescimento fetal. In: QUEENAM, J. **Gravidez de alto risco**. 2. ed, São Paulo: Manole, 1987.

ROTH, J.; HENDRICKSON, J.; STOWELL, D.W. The risk of teen mothers having low birth weight babies: implications of recent medical research for school health personnel. **J Sch Health**. 1998; 68:271-5.

SAUNDERS, C.; ACCIOLY, E.; COSTA, R.S.S.; LACERDA, E. M. A. Gestante Adolescente. In: ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E. M. A. **Nutrição em Obstetrícia e Pediatria**. 1. ed. 4. reimp. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2004. p. 171-187.

SAUNDERS, C.; BESSA, T.C.D'A. A Assistência Nutricional Pré-Natal. In: ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E. M. A. **Nutrição em Obstetrícia e Pediatria**. 1. ed. 4. reimp. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2004. p. 119-144.

SCHOLL, T.O.; HEDIGER, M.L.; SCHALL, J.I.; KHOO, C.; FISHER, R.L. Maternal growth during pregnancy and the competition for nutrients. **American Journal of Clinical Nutrition**. Bethesda, v.60, n.2, p.183-188, 1994.

SCHOLL, T.O.; HEDIGER, M.L.; BELSKY, D.H. Prenatal care and maternal health during adolescent pregnancy: a review and meta-analysis. **J Adolesc Health**. 1994 Sep; 15(6):444-56.

SCHOLL, T. O.; HEDIGER, M. L.; SCHALL, J. I.; ANCES, I. G., SMITH, W. K. Gestational weight gain, pregnancy outcome, and postpartum weight retention. **Obstetrics and Gynecology**.1995; 86:423-427.

SCHOLL, T.O.; HEDIGER, M.L. A review of the epidemiology of nutrition and adolescent pregnancy: maternal growth during pregnancy and its effect on the fetus. **J Am Coll Nutr**. New York 1993 Apr; 12(2):101-7.

SCHOLL, T.O.; HEDIGER, M.L.; KHOO, C.S.; HEALEY, M.F.; RAWSON, N.L. Maternal weight gain, diet and infant birth weight: correlations during adolescent pregnancy. **J Clin Epidemiol**. 1991; 44(4-5):423-8.

SCHOLL, T.O.; HEDIGER, R.M.L.; FISCHER, R.L; SHEARER, J.W. Anemia vs iron deficiency: increased risk of preterm delivery in a prospective study. **American Journal of Clinical Nutrition**. Bethesda, v.55, n.5, p.985-988, 1992.

SCHOLL, T.O.; SALMON, R.W.; MILLER, L.K.; VASISLENKO, P.; FUREY, C.H.; CHRISTINE, S.M. Weight gain during adolescent pregnancy. **J. Al. Health Care**. v.9, p. 286-290, 1988.

SENESI, L.G. **Avaliação da morbidade materna e morbi-mortalidade perinatal em gestantes com idade igual ou superior a 35 anos**. Dissertação (Mestrado em Tocoginecologia). Curitiba: Universidade Federal do Paraná – Setor de Ciências da Saúde. 2002. 121 f.

SILVA, A.A.M.; GOMES, U.A.; BETTIOL, H.; Dal Bo, C.M.R.; MUCILLO, G.; BARBIERI, M.A. Associação entre idade, classe social e hábito de fumar maternos com peso ao nascer. **Rev. Saúde Pública**. v.26 n.3 São Paulo jun. 1992.

SIMÕES, V.M.F.; SILVA, A.A.M.; BETTIOL, H.; LAMY-FILHO, F.; TONIAL, S.R.; MOCHEL, E.G. Características da gravidez na adolescência em São Luís, Maranhão. **Rev. Saúde Pública**. v.37 n.5 São Paulo Oct. 2003.

SLOAN, N.L.; LEDERMAN, S. A.; LEIGHTON, J.; HIMES, J.H.; RUSHE, D. The effect of prenatal dietary protein intake on birth weight. **Nutrition Research**. 21 (2001) 129-139.

SPEAR, B. A. Nutrição na adolescência. In: MAHAN, L.K.; ESCOTT-STUMP, S. Krause: **Alimentos, Nutrição & Dietoterapia**. 10 ed., São Paulo: Roca, 2002. p.247-260.

_____. Adolescent growth and development. In: RICKERT VI (ed). **Adolescent Nutrition: Assesment and Management**. New York: Chapman an Hall, 1996, p.3-24.

STEVENS-SIMON, C.; Mc ANARNEY, E.R.; ROGHMANN, K.J. Adolescent gestacional weight and gain and birth weight. **Pediatrics**. 92 (6): 805-9, 1993.

STORY, M., ALTON, I. Nutritional issues and adolescent pregnancy. **Nutr Today** 1995; 30:142-51.

STORY, M.E.D. **Nutrition management of the pregnant adolescent: a practical reference guide**. Washington DC: National Clearinghouse; 1990.

SUSSER, M. Maternal weight gain, infant birth weight, and diet: causal sequences. **Am J Clin Nutr**. 1991 Jun;53(6):1384-96.

THORSDOTTIR, I.; TORFADOTTIR, J.E.; BIRGISDOTTIR, B.E.; GEIRSSON, R.T. Weight gain in women of normal weight before pregnancy: complications in pregnancy or delivery and birth outcome. **Obstetrics & Gynecology**. Volume 99, Issue 5, Part 1 , May 2002, Pages 799-806.

TRISTÃO, E.G. **Estudo da mortalidade perinatal no hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, no período de 1991 a 1992**. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica) Curitiba: Universidade Federal do Paraná Setor de Ciências da Saúde. 1994. 180 f.

UCHIMURA, T.T.; SZARFARC, S.C.; UCHIMURA, N.S. A influência dos fatores comportamentais maternos na ocorrência do baixo peso ao nascer. **Acta Scientiarum**. Maringá, v.23, n.3, p.745-751, 2001.

UNICEF. **Situação Mundial da Infância 2005**. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/sowc05/main.htm> . Acessado em 29.09.2005.

VALVERDE, M.A.; PATIN, R.V. Aconselhamento Dietético e Mudança de Comportamento. In: **Atualização em Obesidade na Infância e Adolescência**. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 69-78.

VITOLLO, M.C. **Nutrição: da gestação à adolescência**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2003. 322 p.

XIMENES, F.M.A.; OLIVEIRA, M.C.R. de. A influência da idade materna sobre as condições perinatais. **RBPS**. 2004: 17(2): 56-60.

WEIGEL, M.M.; NARVAEZ, W.M.; LOPEZ, A.; FELIX, C.; LOPEZ, P. Prenatal diet, nutrient intake and pregnancy outcome in urban Ecuadorian primiparas. **Arch Latinoam Nutr**. 1991 Mar; 41(1):21-37.

WILLIAMS, S.R. Nutrição durante a gravidez e lactação. In: WILLIAMS, S.R. **Fundamentos de nutrição e dietoterapia**. 6. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. p. 217-35.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Diet, Nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva, WHO, 1990.

WHORTINGTON-ROBERTS, B.S.; WILLIAMS, S.R. **Nutrition in pregnancy and lactation**. USA: Brown & Benchmark, 1993. 537p.

WORTHINGTON-ROBERTS, B.; ENDRES, J. Nutrition management of adolescent pregnancy: technical support paper. **Journal of the American Dietetic Association**. Chicago, v.89, n.1, p.105-109, 1989.

YAZLLE, M.E.H.D. Nutrição na gestação e lactação. In: DUTRA DE OLIVEIRA, JE, MARCHINI JS. **Ciências nutricionais**. São Paulo: Sarvier; 1998. p.253-63.

ZLATNICK, F.J.; BURMEISTER, L.F. Dietary protein in pregnancy: Effect on anthropometric indices of the newborn infant. **Am J Obstet Gynecol**. 146:199, 1983.