UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

**VALIDAÇÃO RELATIVA DE UM QUESTIONÁRIO QUANTITATIVO DE
FREQUÊNCIA ALIMENTAR PARA GESTANTES.**

Patricia Barbieri

Orientador: Prof^a. Dr^a. Daniela Saes Sartorelli

Ribeirão Preto, SP

2011

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

**VALIDAÇÃO RELATIVA DE UM QUESTIONÁRIO QUANTITATIVO DE
FREQUENCIA ALIMENTAR PARA GESTANTES.**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para concorrer ao Título de Mestre, pelo curso de Pós- Graduação em Saúde na Comunidade. Área de concentração: Epidemiologia e o Processo Saúde-Doença.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Daniela Saes Sartorelli

Ribeirão Preto
2011

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catálogo na Publicação

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo

Barbieri, P

Validação Relativa de um Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar para Gestantes/Patricia Barbieri; orientadora: Daniela Saes Sartorelli. – Ribeirão Preto, 2011. 99 fls.

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós Graduação em Saúde na Comunidade. Área de concentração: Epidemiologia e o Processo Saúde-Doença) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo.

1. Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar. 2. Consumo Alimentar. 3. Gestantes. I. Validação Relativa de um Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar para Gestantes

Nome: BARBIERI, Patricia

Título: Validação Relativa de um Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar para Gestantes.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para concorrer ao Título de Mestre, pelo curso de Pós- Graduação em Saúde na Comunidade. Área de concentração: Epidemiologia e o Processo Saúde-Doença.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

As gestantes participantes do estudo sem as quais nada teria sentido,

A Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto-SP, em especial aos gerentes e funcionários das Unidades de Saúde onde se realizou a pesquisa,

Aos docentes e funcionários do Departamento de Medicina Social da FMRP-USP,

Ao apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal em Nível Superior – Capes,

A minha orientadora, companheira e amiga Prof^a Dr^a Daniela Saes Sartorelli pela dedicação, incentivo, confiança e ensinamentos ao longo de todos esses anos,

As companheiras do grupo de estudo: Daniela, Fabíola, Lívia, Mariana, Michela, Renata e Thaís por toda a ajuda e companheirismo,

As amigas: Jaqueline, Letícia, Lya, Mariana, Maira, Patricia, Raphaela e Roberta pela paciência, amizade e por estarem sempre presentes,

As minhas avós Dagmar e Maria Luiza, que mesmo de longe sempre estiveram presentes ajudando e torcendo pela concretização deste sonho,

Aos meus pais, pelo amor incondicional. Por terem feito o possível e o impossível para me proporcionar a oportunidade de estudar, acreditando e respeitando minhas decisões e nunca permitindo que as dificuldades acabassem com os meus sonhos, minha eterna gratidão,

Sem vocês, o sonho não seria possível.

"Nada é grande demais para quem sonha." Cícero

RESUMO

BARBIERI, P. **Validação Relativa de um Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar para Gestantes**. 2011. 99 fls. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

Objetivo: Verificar a validade relativa de um questionário quantitativo de frequência alimentar (QQFA) para avaliação do consumo alimentar habitual de gestantes para utilização em estudo caso-controle sobre dieta e diabetes mellitus gestacional. **Metodologia:** Estudo metodológico de validação de instrumento para avaliação do consumo alimentar, conduzido entre 103 gestantes saudáveis, idade entre 18 e 35 anos, eutróficas, atendidas em Unidades Básicas de Saúde do município de Ribeirão Preto, SP. Em média três inquéritos recordatórios de 24 horas (IR 24h) foram obtidos no primeiro e segundo trimestres gestacionais. O QQFA foi aplicado ao final do segundo trimestre gestacional e as mulheres relataram a frequência e porção média de consumo usual de cada item alimentar durante a gestação. Os nutrientes foram transformados em log e corrigidos pela energia pelo método residual. A razão entre a estimativa de energia e nutrientes do QQFA pela estimativa dos IR 24h foi obtida. Para investigação da validade relativa do QQFA o coeficiente de correlação Pearson (bruto, ajustado pela energia e deatenuado) foi empregado. A concordância entre os métodos foi verificada pela análise de Bland Altman, concordância na classificação em quartos de estimativa de nutrientes da dieta e Kappa quadrático ponderado. **Resultados:** Verificou-se que o QQFA superestimou a estimativa de nutrientes em relação aos IR24h, apresentando razão média de 1,7. Em média, o valor do coeficiente de Pearson do nutriente bruto foi de 0,30, variando de -0,005 para ácido graxo eicosapentanóico a 0,51 para cálcio, após ajuste pela energia a correlação média foi de 0,20, variando de -0,1 para tiamina a 0,52 para fibra dietética e, após deatenuado e ajustado pela energia foi de 0,25, variando de -0,1 para tiamina a 0,57 para cálcio. Em média, 70% das mulheres foram classificadas no mesmo quarto ou quarto adjacente de estimativa de nutrientes e 8,8% das gestantes foram classificadas em quartos opostos entre os dois métodos. O valor médio de Kappa quadrático foi de 0,20, variando de 0,009 para tiamina a 0,49 fibra dietética. Limites de concordância mais adequados foram encontrados para: cobre, colesterol e ácidos graxos poliinsaturado, eicosapentanóico, araquidônico, linolênico, linoléico e docosahexanóico. A reta de regressão da diferença indicou uma tendência linear ($p < 0,01$) para: proteína, lipídio, cálcio, ferro, vitaminas A, tiamina, B12, E e C, cobre, e ácidos graxos monoinsaturado, poliinsaturado e linoléico. **Conclusão:** Os resultados indicam uma baixa correlação para a estimativa de nutrientes entre o QQFA e os IR24h. Entretanto, o QQFA é um método adequado para a categorização da estimativa de nutrientes da dieta das gestantes avaliadas.

Palavras-chaves: Questionário de frequência alimentar; consumo alimentar; gestantes.

ABSTRACT

BARBIERI, P. **Validation of a food frequency questionnaire for pregnant women.** 2011. 99 fls. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.

Objective: To evaluate a food frequency questionnaire (FFQ) to provide information about food consumption among pregnant women to be applied in a case-control study on diet and gestational diabetes. **Methods:** Methodological study to assess the validity of a FFQ conducted among 103 healthy pregnant women, aged between 18 and 35 years, with normal weight, attended by the Brazilian National Health Service in Ribeirão Preto-SP. An average, three 24-hour dietary recalls (24hR) were obtained at the first and second trimesters of pregnancy. The FFQ was administered at the second trimester and women were asked to report their usual frequency of intake and portion size of each food item during the pregnancy. Nutrients were log-transformed and adjusted for total energy intake by residual method. The ratio of the average intake of energy and nutrients for the FFQ and IR24hR was obtained. In order to assess the relative validity of the FFQ and the average of the IR24hR, Pearson correlations coefficients were calculated (crude, energy-adjusted and de-attenuated). The agreement between the two methods was further evaluated by the Bland Altman analysis and by cross-classification by quartiles of intake and quadratic weighted Kappa statistics. **Results** The FFQ overestimated the nutrient intake in relation to the IR24hR, and mean ratio was 1.7. An average, the crude Pearson correlation coefficient was 0.3, ranging from -0.005 for eicosapentanoic fatty acid to 0.51 for calcium intake. After adjustments for energy, the mean correlation was 0.20, ranging from -0.1 for thiamin to 0.52 for dietary fiber. The mean adjusted de-attenuated correlation coefficient was 0.25, and ranged from -0.1 for thiamin to 0.57 for calcium intake. On average, 70% of the nutrients fell into the same or adjacent quartile, according to the FFQ and the 24hR, and 8.8% were grossly misclassified into extreme quartiles. The mean quadratic weighted Kappa was 0.2, ranging from 0.009 for thiamin to 0.49 for dietary fiber. Higher agreement were found for: dietary copper, cholesterol, polyunsaturated fatty acids, eicosapentanoic, arachidonic acid, linolenic acid, linoleic acid, and docosahexanoic acid. A fitted regression line indicated a significant linear trend ($p < 0.01$) for: protein, fat, calcium, iron, vitamin A, thiamin, B12, E and C, copper, monounsaturated, polyunsaturated fatty acids, and linoleic acid. **Conclusion:** The FFQ showed a fair correlation between the FFQ and IR24hR. However, the FFQ is a useful tool for categorizing nutrient intake of the pregnant women evaluated.

Keywords: Food frequency questionnaire; food consumption, pregnant women.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Características sócio-demográficas das 103 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.....	36
Tabela 2 -	Estado nutricional e estilo de vida das 103 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009	37
Tabela 3 –	Mediana (P25; P75) da estimativa de energia e nutrientes e razão da estimativa do Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar pelo Inquérito Recordatório de 24h, em 88 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009	38
Tabela 4 –	Componentes da variância da estimativa de energia e nutrientes obtidos por meio de Inquérito Recordatório de 24h, em 88 gestantes usuárias do SUS. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.....	40
Tabela 5 -	Coeficiente de correlação de Pearson entre os Inquéritos Recordatório de 24h e o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar, em 88 gestantes . Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.....	41
Tabela 6 -	Mulheres classificadas no mesmo quarto e quarto oposto para estimativa de nutrientes pelos dois métodos, estatística kappa quadrático o e limites de concordância, em 88 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS

BM	Biomarcadores dietéticos
CCEB	Critério de Classificação Econômica Brasil
CSE	Centro de Saúde-Escola
DMG	Diabetes mellitus gestacional
DNA	Ácido Desoxirribonucléico
FFQ	Food frequency questionnaire
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC	Índice de massa corporal
IR24H	Inquérito recordatório de 24 horas
QQFA	Questionário quantitativo de frequência alimentar
SUS	Sistema Único de Saúde
TACO	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
UBDS	Unidades Básicas Distritais de Saúde
UBS	Unidades Básicas de Saúde

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Métodos de Avaliação do Consumo Alimentar na gestação.....	14
1.1.1 Registros Alimentares.....	15
1.1.2 História Alimentar.....	15
1.1.3 Inquéritos Recordatórios de 24h.....	16
1.1.4 Questionário de Frequência Alimentar.....	17
1.1.5 Biomarcadores Dietéticos.....	18
1.2 Validação de questionários quantitativos de frequência alimentar para gestantes.....	20
2.JUSTIFICATIVA.....	24
3.OBJETIVOS.....	25
4.CAUSÚTICA E MÉTODOS.....	26
4.1 Delineamento do estudo e população.....	26
4.2 Características da população.....	27
4.3 Cálculo do tamanho amostral.....	28
4.4 O questionário quantitativo de frequência alimentar.....	29
4.5 Método de referência: inquéritos recordatórios de 24h.....	22
4.6 Análise dos dados.....	30
5.RESULTADOS.....	33
6.DISSCUSSÃO.....	74
7.CONCLUSÃO.....	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXOS E APÊNDICES	86
ANEXO A -	87
ANEXO B -	89
APÊNDICE A -	90
APÊNDICE B -	91
APÊNDICE C -	93
APÊNDICE D -	94

1. INTRODUÇÃO:

A alimentação materna adequada durante a gestação é fundamental para saúde da mulher e desenvolvimento adequado do feto. As alterações fisiológicas e metabólicas características desta fase modificam as necessidades nutricionais e a ingestão alimentar da gestante (IOM, 2009). Além disso, as alterações hormonais interferem diretamente no paladar, olfato e condições psicológicas da gestante. O sistema gastrointestinal também sofre alterações fisiológicas, podendo comprometer a ingestão alimentar e conseqüentemente o estado nutricional da gestante. Relatos de náuseas, vômitos, constipação intestinal e pirose são comuns durante a gestação (IOM, 2009; VITOLO, 2008).

O hábito alimentar durante a gestação é intensamente modificado, sendo influenciado também pelo grau de escolaridade da mãe, presença de doenças prévias e interferência de crenças, valores e tabus relacionados à alimentação (BAIÃO; DESLANDES, 2006; PINHEIRO; SEABRA, 2008; RIFAS-SHIMAN et al., 2006).

Estudos recentes mostram que o consumo alimentar materno habitual pode estar associado ao desenvolvimento de complicações durante a gestação, influenciando a saúde do binômio mãe-filho (KAISER; ALLEN, 2002). O folato, necessário para síntese de ácido desoxirribonucléico (DNA) e divisão celular, desempenha um papel crucial no desenvolvimento fetal (BERRY et al., 1999; Medical Research Council Vitamin Study Research Group, 1991; SHAW et al., 1995). O baixo nível de folato assim como anemia por deficiência de ferro em gestantes, aumenta o risco de parto prematuro, baixo peso ao nascer e restrição do crescimento fetal (ALLEN, 2000; SCHOLL; JOHNSON, 2000; SCHOLL; REILLY, 2000).

A dieta habitual materna exerce impacto relevante no desenvolvimento fetal e reduz as chances de complicações, como pré-eclâmpsia e síndrome hipertensiva da gravidez (MELTZER et al., 2011; OKEN et al., 2007)

Segundo Costello (2003) os micronutrientes: vitaminas A, C, D, E, B6, B12, tiamina, riboflavina e ácido fólico, e os minerais, como o zinco, ferro, cobre, iodo, magnésio e selênio exercem influência sobre a saúde fetal, principalmente sobre o peso ao nascer, prematuridade e mortalidade neonatal, relata ainda o risco da deficiência dos

micronutrientes para o neonato, como a ocorrência de asfixia, hipotermia, sepse e disfunções metabólicas como hipoglicemia e hiperbilirrubinemia (COSTELLO; OSRIN, 2003).

Um estudo de coorte, conduzido nos Estados Unidos com 1718 gestantes, verificou que o baixo consumo de cálcio, ácidos graxos poliinsaturados e *trans*, magnésio, folato e vitaminas C, D e E estava associado ao maior risco de pré-eclâmpsia e hipertensão gestacional (OKEN et al., 2007).

Também, destaca-se o papel fundamental do adequado aporte de zinco e da vitamina A. Diversos estudos sugerem a relação entre a deficiência de zinco e complicações no parto, que incluem a ruptura prévia da placenta, prematuridade e contração uterina ineficiente. Já a vitamina A tem sido associada à redução da incidência de infecção pós-parto, além de reduzir sintomas como náuseas, tontura e cegueira noturna principalmente durante o último trimestre da gestação (CHRISTIAN, 2003).

O consumo de dietas ricas em carboidratos de elevado índice glicêmico tem sido associado ao ganho de peso gestacional excessivo e, conseqüentemente, ao risco das comorbidades associadas (SCHOLL et al., 2004; CLAPP, 2002; SALDANA et al., 2004). Por sua vez, a restrição rigorosa de alimentos de elevados índice glicêmico em mulheres eutróficas e/ou baixo peso pré-gestacional pode elevar o risco de baixo peso ao nascer (MCGOWAN; MCAULIFFE, 2010; SCHOLL et al., 2004).

Estudos recentes relatam o impacto da ingestão de lipídios durante a gestação e a lactação sobre o crescimento, desenvolvimento e saúde do recém-nascido. Nesta fase a necessidade energética e de lipídios está aumentada, pois são utilizados pelo organismo para o crescimento adequado da placenta e dos órgãos do feto, bem como para a produção de leite materno (KOLETZKO; CETIN; BRENNAN, 2007; TORRES; TRUGO, 2009). O aporte reduzido de ácidos graxos poliinsaturados, principalmente o ácido graxo poliinsaturado ômega-3 docosahexanoico (DHA: C22:6 n-3), está relacionado a deficiências na neurogênese e no metabolismo de neurotransmissores, resultando no comprometimento do aprendizado e da visão a longo prazo (INNIS, 2008).

Evidências recentes sugerem que uma dieta habitual rica em gorduras totais, gorduras saturadas, de elevado índice glicêmico e baixos teores de ácidos graxos

poliinsaturados e fibras esteja associada ao maior risco de diabetes mellitus gestacional (DMG) (SALDANA; SIEGA-RIZ; ADAIR, 2004; ZHANG et al., 2006) .

Estudos observacionais que investigaram o papel da dieta habitual no período pré-gestacional empregaram como método de avaliação do consumo alimentar questionários de frequência alimentar desenvolvidos e validados para população não gestante (SALDANA et al., 2004; TOVAR et al., 2009; RADESKY et al, 2008; BO et al., 2001; ZHANG et al., 2004), desconsiderando-se as alterações do consumo alimentar das mulheres no período gestacional. A gravidez é um período crítico de mudanças fisiológicas e metabólicas que modificam as necessidades de energia e nutrientes da mulher, promovendo alterações do consumo alimentar, muitas vezes também influenciada por aspectos culturais (PINHEIRO ; SEABRA, 2008). Um estudo conduzido entre mulheres americanas, verificou um aumento na estimativa de energia e macronutrientes da dieta habitual de 18-20%, e para micronutrientes, como folato e cálcio, um aumento de 35 e 40% durante a gestação, quando comparado ao período pré-gestacional (BROWN et al., 1996).

O emprego de métodos de avaliação do consumo alimentar não específicos para o período gestacional poderia parcialmente explicar as baixas associações entre dieta e ocorrência de DMG. Evidências sugerem um crescimento exponencial do número de casos de DMG, entretanto estudos sobre o efeito do consumo alimentar de gestantes e risco de diabetes gestacional ainda são escassos.

Desconhecemos a existência de estudos que investigaram a relação entre consumo alimentar durante a gestação e ocorrência de DMG no Brasil.

1.1 Métodos de avaliação do consumo alimentar na gestação

A avaliação adequada do consumo alimentar é fundamental para a investigação das relações do processo saúde-doença, identificação de grupos de risco e planejamento de políticas públicas de promoção da saúde (TORREGROSA et al., 2005). Para que se faça essa investigação torna-se necessário o uso de métodos viáveis e com precisão e acurácia conhecidas. Entretanto, dado aos erros de medida que cada método de avaliação do consumo alimentar apresenta, a obtenção de dados acurados torna-se um desafio

(CARDOSO, 2007; GIBSON, 2005). Não existe um método para avaliação do consumo alimentar considerado “padrão ouro”, e os métodos existentes estão sujeitos a variações e erros de medida, que diferem quanto à sua magnitude (WILLET, 1998).

A escolha do método de avaliação do consumo alimentar a ser empregado em estudos epidemiológicos dependerá dos objetivos da pesquisa, do desenho do estudo, dos recursos disponíveis e de características da população-alvo (CADE et al., 2002; WILLETT, 1998). A metodologia para a obtenção de informações sobre o consumo de alimentos em nível individual é classificada segundo o período de tempo em que as informações são obtidas. Assim, existem métodos que relatam informações referentes ao período atual da entrevista (registro alimentar) ou progresso relativo ao passado imediato (Inquéritos Recordatórios de 24H) ou ainda de longo prazo (História Alimentar e o Questionário de Frequência Alimentar) (FISBERG et al., 2005).

1.1.1 Registros alimentares

Os registros alimentares consistem na anotação de todos os alimentos e bebidas consumidas bem como as quantidades e horários em um período determinado. Recomenda-se que dados de registros alimentares sejam obtidos em dias distintos, incluindo dias de final de semana para captar a variabilidade intrapessoal do consumo alimentar (WILLETT, 1998). O método requer colaboração, escolaridade e entendimento do participante, o que pode resultar em alta demanda de tempo e custo, visto a necessidade de se orientar o participante previamente sobre a forma de detalhamento das informações. Como o entrevistado está ciente da avaliação de seu consumo alimentar este poderá ser alterado, comprometendo a confiabilidade das informações (FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005; PEREIRA; SICHIERI, 2007). Dentre as vantagens do método, podemos ressaltar a melhor exatidão de informações relacionadas a quantidades consumidas e menor influência da memória do entrevistado, pois o registro é prospectivo (FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005; PEREIRA; SICHIERI, 2007).

1.1.2 História alimentar

A história alimentar trata-se de uma descrição completa dos hábitos alimentares do entrevistado durante um período de tempo determinado. Questões sobre o apetite, local das refeições, horários, preferências alimentares, uso de vitaminas e suplementos nutricionais, padrão de alimentação típica, variações sazonais do consumo alimentar e estilo de vida, como consumo de álcool e tabaco e a prática de atividades físicas são abordadas (FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005). As vantagens da história alimentar são o detalhamento do consumo alimentar habitual quanto a qualidade e quantidade da dieta consumida e a inclusão da variação sazonal do consumo alimentar. Como desvantagens, pode-se citar a necessidade de treinamento dos profissionais, o viés de memória e o longo tempo de administração (FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005).

1.1.3 Inquéritos recordatórios de 24h

O inquérito recordatório de 24h (IR24h) é o método mais amplamente utilizado para avaliação do consumo alimentar devido às suas vantagens, que incluem baixo custo, tempo de aplicação, aplicabilidade em diversas faixas etárias e escolaridade, e o fato de não alterar a ingestão alimentar (FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005; PEREIRA; SICHIERI, 2007).

A metodologia de aplicação do IR24h consiste em uma entrevista conduzida por profissional qualificado na qual o participante relata e quantifica todos os alimentos e bebidas ingeridos nas últimas 24h anteriores à entrevista (mais frequentemente no dia anterior a entrevista). A qualidade da informação obtida dependerá da memória e colaboração do entrevistado, além de características pessoais como idade, sexo, nível de escolaridade, nível cognitivo e condições psicológicas. Outra limitação do método é o fato de que um único recordatório de 24h não ser representativo da dieta habitual dada à

variabilidade intra-individual (FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005; PEREIRA; SICHIERI, 2007).

Estratégias têm sido desenvolvidas com o objetivo de aprimorar a acurácia do método. A obtenção de inquéritos recordatórios de 24h por telefone aparece como uma novidade cada vez mais utilizada, vantagens como menor tempo de aplicação e o distanciamento entre entrevistador e entrevistado ajudam a minimizar a inibição e melhorar a qualidade da informação obtida (TRAN et al., 2000; YANEK et al., 2000).

Quando obtido pessoalmente, a utilização de recursos como a apresentação de utensílios ou fotos é recomendada para auxiliar no maior detalhamento do tamanho das porções consumidas (PEREIRA; SICHIERI, 2007). Além disso, o método dos “passos múltiplos” tem sido utilizado e aperfeiçoado para padronizar a aplicação dos inquéritos (BLANTON et al., 2006). A técnica dos “passos múltiplos” consiste na investigação do consumo de alimentos em três etapas: listagem rápida dos alimentos consumidos, descrição detalhada de quantidade e tipo de alimento e, revisão do que foi relatado. Na primeira etapa o entrevistado deverá citar, sem interrupções do entrevistador, todos os alimentos consumidos no dia anterior. Na segunda etapa, devem ser obtidas informações sobre alimentos possivelmente omitidos assim como as quantidades de todos os alimentos citados e, por último todas as informações relatadas são revisadas (JONHSON et al., 1998).

Entretanto, o emprego de inquéritos recordatórios 24h para avaliação da dieta habitual de gestantes pode ser inviável, devido a elevada variabilidade intra-individual da dieta nesta fase. Um estudo realizado com gestantes africanas revelou que são necessários entre 8 e 23 IR24h para avaliar a ingestão de energia, proteína, carboidrato e fibras e de 95 a 213 IR24h para estimativa de micronutrientes (NYAMBOSE; KOSKI; TUCKER, 2002).

1.1.4 Questionário de frequência alimentar

O Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) é um dos métodos mais utilizados para avaliação da dieta em estudos epidemiológicos, em especial em estudos que investigam a relação entre dieta e ocorrência de doenças (BROWN et al., 1996;

FORSYTHE; GAGE, 1994; GREELE; STORBAKKEN; MAGEL, 1992; ROBINSON et al., 1996; SUTOR; GARDNER; WILLET, 1989). O QQFA consiste em uma lista fixa de alimentos, no qual os participantes relatam a frequência média de consumo habitual relativo ao período de investigação, a respectiva unidade de tempo (se diariamente, semanalmente, mensalmente ou anualmente) e qual o tamanho de sua porção individual usual (se pequena, média, grande ou extra grande) em relação à porção média de referência (CADE et al., 2002).

Para o desenvolvimento de um QQFA, o primeiro passo é a determinação da lista de alimentos. Duas estratégias têm sido propostas para a seleção dos alimentos: seleção dos alimentos fonte de nutrientes de interesse do estudo ou a elaboração da lista de alimentos a partir de registros ou recordatórios de 24h obtidos de uma amostra da população-alvo. Nesta segunda estratégia, os alimentos que melhor expliquem a variabilidade interpessoal ou os alimentos com maior teor de nutrientes de interesse relatados serão selecionados para compor a lista de alimentos (WILLET, 1998). Apesar de mais complexa, a definição da lista de alimentos e tamanho das porções de um QQFA a partir dos hábitos de consumo da população específica do estudo minimiza a chance de ocorrência de erros sistemáticos de medida (CADE et al., 2002). O grau de detalhamento da descrição dos itens alimentares, a forma, a ordem de apresentação dos alimentos e a extensão do questionário podem comprometer a exatidão das informações relatadas. Desta forma, o desenho do questionário deve ser determinado levando-se em consideração a população-alvo e os objetivos do estudo, e os nutrientes de interesse investigados (CADE et al., 2002).

O QQFA possui como principais vantagens sua aplicabilidade em um grande número de indivíduos, baixo custo e a possibilidade de estimar a ingestão alimentar referente a um longo período (geralmente no último ano), permite também a categorização dos indivíduos segundo a estimativa dos nutrientes da dieta para a análise de tendências de risco, segundo grau de exposição e diferenças entre os níveis extremos de ingestão, sendo por essas razões apontado como método de escolha em estudos epidemiológicos (CADE et al., 2002; CARDOSO, 2007; WILLET 1998;). Além de oferecer mais vantagens práticas que os demais métodos, o QQFA também fornece uma melhor avaliação da dieta usual por longos períodos retroativos (WILLET, 1998).

Porém, o método tem como desvantagens o viés da memória do entrevistado, o tempo e o esforço prévio requeridos para o desenvolvimento do questionário, as dificuldades de compreensão em populações de baixa escolaridade, menor acurácia na estimativa da porção usual, as dificuldades para aplicação do método por parte do entrevistador e a necessidade de ter sua competência avaliada (FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005). O uso do QQFA não é recomendado para avaliação de adequação de nutrientes e sim para categorização de indivíduos em níveis de consumo.

Estudos internacionais que empregaram o QQFA como método para avaliação do consumo de gestantes, verificaram que o QQFA demonstrou-se adequado para avaliação da dieta deste grupo populacional, pois permitiu a avaliação da dieta retrospectivamente, sendo amplamente empregado na categorização de gestantes segundo consumo alimentar (ERKKOLA et al., 2001) e na estimativa de mudanças de consumo alimentar antes e durante a gestação (BROWN et al., 1996).

1.1.5 Biomarcadores dietéticos

Considerando-se as limitações dos métodos tradicionalmente usados para avaliação do consumo alimentar e o fato de seus erros de medidas serem correlacionados, novas técnicas para avaliação do consumo alimentar têm sido descritas, dentre as quais podemos citar os biomarcadores dietéticos (BM), que são resultantes do balanço metabólico entre ingestão e excreção em um período de tempo fixo (JENAB, 2009; TORRES; TRUGO, 2007) e, por isso refletem com maior acurácia a ingestão alimentar de nutrientes específicos. Eles podem ser agrupados em duas categorias: uma que fornece a medida quantitativa absoluta da ingestão alimentar e, outra que mede a concentração de determinado elemento sem uma dimensão de tempo pré-definida (FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005).

Uma das principais vantagens do uso de biomarcadores dietéticos para avaliação do consumo alimentar é o fato dos erros provenientes desse método não serem correlacionados

àqueles provenientes dos métodos de avaliação do consumo convencionais mais comumente empregados (JENAB, 2009; TORRES; TRUGO, 2007).

Dentre os biomarcadores mais utilizados em estudos de avaliação do consumo alimentar estão albumina sérica para avaliar proteínas séricas viscerais, a excreção de nitrogênio urinário em 24 horas, utilizado para estimar a ingestão protéica, a ferritina sérica para avaliar reservas orgânicas de ferro e, o método da água duplamente marcada, utilizada para a estimativa do gasto energético total. Além desses, o estado nutricional da folacina, indicador do nível de folato é comumente avaliado no soro ou eritrócitos e, os níveis séricos de vitaminas: A, E, D, C e do complexo B podem ser medidos no plasma.

Entretanto, os biomarcadores dietéticos são influenciados pela genética, perfil metabólico e podem sofrer alterações em situações de adaptação bioquímica do organismo, como exemplo, durante a gestação (ARAB, 2003; ARAB; AKBAR, 2002) Estudos recentes sugerem que os biomarcadores não são um bom método para avaliar dieta entre gestantes, possivelmente por não captar a variação de consumo alimentar entre os trimestres gestacionais (PINTO et al., 2010a) e, que o QQFA pode ser mais sensível que os BM para avaliar a estimativa de ingestão de determinados nutrientes, durante a gestação, em curto e longo prazo (ANDRELLUCCHI et al., 2009).

1.2 Validação de questionários quantitativos de frequência alimentar para gestantes

A análise da validade de um QQFA consiste na avaliação do desempenho desse método de avaliação do consumo alimentar por meio da comparação da estimativa de nutrientes com outros métodos considerados “padrão-ouro” (CARDOSO, 2007). Conhecer a real ingestão individual de um longo período é uma tarefa impraticável, tornando impossível a validação absoluta. Assim, devido a inexistência de um “padrão-ouro”, denominamos de validação relativa de um QQFA quando este é comparado a outro método considerado mais fidedigno, como o inquérito recordatório ou registro alimentar.

Múltiplos inquéritos recordatórios 24 horas vêm sendo amplamente empregado como o “padrão-ouro” em estudos de validação de QQFA (FORNÉS; STRINGHINI. ELIAS, 2003; SALVO; GIMENO, 2002; SLATER et al., 2003). Porém as limitações dos dois métodos são similares, uma vez que, ambos dependem da memória do entrevistado e esbarram em erros relacionados à estimativa da ingestão de alimentos relatados.

Nesse cenário, os marcadores biológicos podem oferecer vantagens para estimar ingestão de nutrientes. No entanto, os biomarcadores não substituem os métodos tradicionais de consumo de alimentos, eles podem ser usados em somatória já que nem todos os nutrientes possuem marcadores biológicos. Desta forma, o método das tríades vem sendo proposto para verificação da acurácia de QQFA. Neste método, a estimativa de nutrientes do QQFA seria comparada com a estimativa por meio de IR24h (ou registros) e biomarcadores (KAAKS, 1997). A vantagem do uso de biomarcadores é que estes apresentam erros distintos aos dois métodos tradicionais (QQFA e IR24H) (YOKOTA; MIYAZAKI; ITO, 2010). Entretanto, não há evidências da fidedignidade da estimativa de nutrientes por meio do uso de biomarcadores durante a gestação. Um estudo conduzido entre gestantes portuguesas com o objetivo de avaliar o método mais adequado para estimativa de ácidos graxos da dieta habitual, verificou que amostras de tecido adiposo obtidas ao final da gestação não são bons biomarcadores para estimativa de ácidos graxos, especialmente eicosapentanoico e docosahexanoico (PINTO et al., 2010a).

Revisão bibliográfica sobre estudos de validação de QQFA para gestantes verificou que o QQFA parece ser mais sensível que os BM para avaliar a estimativa de ingestão de vitamina E e B6, em curto prazo, e tiamina tanto em curto quanto a longo prazo. O QQFA também parece ser bom para avaliar, a curto prazo, a estimativa de ingestão de zinco, ferro, riboflavina e folato e, a longo prazo, vitamina B6, C, niacina, ácido pantotênico, ferro, sódio, cálcio, riboflavina, retinol, beta-caroteno, ácido fólico, manganês e iodo. Para estimativa de ingestão de ácido graxo ômega 3 melhores resultados foram encontrados quando analisados dados de dieta obtidos por meio de QQFA de curto prazo quando comparado ao uso de BM (ANDRELLUCCHI et al., 2009).

A boa capacidade do QQFA em avaliar o consumo de gestantes, em comparação aos IR24h e biomarcadores, se deve ao fato deste método abranger um período de tempo maior, que compreende a variação de consumo alimentar existente entre os trimestres

gestacionais (BROWN et al., 1996; FAWZI et al., 2004; FORSYTHE; GAGE, 1994; ROBINSON et al., 1996).

No Brasil, estudos sobre fatores dietéticos e ocorrência de doenças na gestação ainda são escassos, uma limitação recorrente é o emprego de QQFA desenvolvidos e validados para populações distintas para a investigação do consumo alimentar habitual de gestantes (BARROS et al., 2004; FONSECA et al., 2003), fato que limita a acurácia das informações obtidas pois a adaptação dos questionários existentes não é recomendada (CADE et al., 2002; WILLET, 1998).

Um estudo transversal realizado no Rio Grande do Sul conduzido entre 152 gestantes no segundo e terceiro trimestres de gestação, escolaridade entre 5 a 8 anos de estudo, avaliou o desempenho de QQFA desenvolvido para adultos em medir consumo alimentar de gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS). Observou-se coeficiente de correlação ajustado pela energia variando de 0,01 para gordura saturada a 0,47 para cálcio, correlações maiores foram encontradas para fibras, vitamina C, ácido fólico, cálcio e potássio. A estimativa de nutrientes foi categorizada em quartos e, em média, 30% das gestantes foram classificadas no mesmo quarto de consumo e 8% classificadas no quarto oposto. Verificou-se que o QQFA superestimou a estimativa de energia e nutrientes. Uma limitação deste estudo foi que os IR 24h foram obtidos em um único período gestacional e dados de consumo alimentar no primeiro trimestre, período em que há grande variabilidade intra-individual de estimativa de nutrientes, não foram considerados (GIACOMELLO et al., 2008).

Apesar da carência de publicações sobre QQFA desenvolvidos e validados especificamente para gestantes no Brasil, no exterior observa-se que os QQFAs testados para avaliação do consumo alimentar de gestantes apresentaram boa acurácia. Baer et al. (2005) conduziram estudo de validação com 283 gestantes americanas de baixa renda, entre a 12^a e 28^a semana gestacional, o estudo foi dividido em três etapas, em cada uma delas um QQFA e dois IR24h foram obtidos. Foram observados diferentes valores de correlação de Pearson, variando de 0,09 para ácidos graxos polinsaturados e 0,67 para cálcio, dependendo da etnia e do nível socioeconômico e, os autores concluíram que o QQFA é um bom método para classificar gestantes de baixa renda de acordo com a estimativa de nutrientes da dieta.

Um estudo conduzido entre 123 gestantes do Reino Unido, de diferentes classes sociais, com idade entre 17 e 43 anos, e 14 a 18 semanas gestacionais, buscou validar um QQFA para gestantes. Como método de comparação da acurácia do QQFA utilizou-se dois IR24h. Foram observados coeficientes de correlação de Pearson variando de 0,19 para zinco até 0,47 para fibras. A estimativa de ingestão, obtidas pelo QQFA, de todos os nutrientes de interesse do estudo, exceto: iodo, caroteno, vitamina E, biotina, vitamina C e álcool foram maiores quando comparadas às obtidas por meio dos IR24h (MOURATIDOU; FORD; FRAZER, 2006).

Erkkola et al. (2001) validaram QQFA com 181 itens para gestantes finlandesas, no 8º mês da gestação (n=113), verificou-se coeficiente de correlação de Pearson variando de 0,19 para vitamina E a 0,7 para tiamina. Neste estudo, cerca de 70% das mulheres foram classificadas no mesmo quinto ou quinto adjacente para estimativa de nutrientes de acordo com o QQFA e IR24h. Wei et al. (1999) conduziram estudo de validação com 245 gestantes de Massachusetts – EUA, nos três trimestres gestacionais. Para avaliação da acurácia do QQFA foi utilizado um IR24h e observou-se média de correlação de Pearson de 0,47, variando de 0,7 para vitamina B12 a 0,9 para zinco, e 54% dos nutrientes avaliados com valores de correlação superiores a 0,4, considerados satisfatórios.

De uma maneira geral os estudos internacionais que avaliaram o consumo alimentar de gestantes verificaram coeficientes de correlação satisfatórios para a maioria dos nutrientes avaliados, o que sugere boa confiabilidade do QQFA como método de avaliação do consumo alimentar para este grupo populacional (BAER et al., 2005; ERKKOLA et al., 2001; MOURATIDOU; FORD; FRAZER, 2006; WEI et al., 1999). Porém, questionários desenvolvidos e validados em outros países não são aplicáveis à população brasileira, já que o consumo alimentar habitual é influenciado pela etnia, hábitos e tabus alimentares, disponibilidade de alimentos e características socioeconômicas, gerando a necessidade de desenvolvimento e validação de versões nacionais (GARCIA, 2004).

2. JUSTIFICATIVA:

Há escassez de estudos sobre QQFAs desenvolvidos e validados para avaliação do consumo alimentar habitual de gestantes no Brasil. Dado às diferenças fisiológicas, sociais e culturais da população de estudo, a adaptação dos questionários existentes não é recomendada (CADE et al., 2002). Este estudo é o primeiro no Brasil a validar um QQFA desenvolvido especificamente para gestantes. O objetivo do presente estudo foi verificar a validade relativa de um questionário quantitativo de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar habitual de gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde do município de Ribeirão Preto- SP, que será utilizado em estudo de caso-controle sobre fatores dietéticos e diabetes gestacional.

3.OBJETIVOS:

- ✓ Verificar a validade relativa de um questionário quantitativo de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar habitual de gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde do município de Ribeirão Preto- SP, há ser utilizado em estudo de caso-controle sobre fatores dietéticos e diabetes gestacional.

4. CASUÍSTICA E MÉTODOS:

4.1 Delineamento do estudo:

O atendimento primário e secundário do Sistema Único de Saúde (SUS) no município de Ribeirão Preto, SP, conta com 26 Unidades Básicas de Saúde (UBS), 3 Unidades Básicas Distritais de Saúde (UBDS), 2 Centros de Saúde-Escola (CSE) e 5 Núcleos de Saúde da Família. O município localiza-se a 313 km da capital do Estado, com população estimada em 563.104 habitantes (IBGE, 2009), possui Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,855 e taxa de mortalidade infantil de 10,47 por mil nascidos vivos.

Trata-se de um estudo de validação de um método de avaliação do consumo alimentar, conduzido entre 103 gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde do município de Ribeirão Preto-SP, no período entre setembro de 2009 a junho de 2010. Os nutrientes de interesse do presente estudo foram: energia, carboidratos, proteínas, lipídeos, ferro, cálcio, potássio, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina C, gordura saturada, gordura monoinsaturada, gordura poliinsaturada, colesterol, folato, fibras, vitamina E, zinco, vitamina B6, vitamina B12, magnésio e cobre, ácido graxo araquidônico, ácido graxo docosahexanóico, ácido graxo eicosapentanoico, ácido graxo linoléico, ácido graxo linolênico, ácido graxo oléico.

A coleta de dados foi realizada em quatro Unidades Básicas de Saúde: Foram selecionadas as unidades UBDS "Dr. Ítalo Baruffi"-Castelo Branco (região leste), UBS "Waldemar Barnsley Pessoa" - Parque Ribeirão Preto (região sul), Centro de Saúde-Escola Drº Edgard Ache - Ipiranga (região oeste) e UBDS "Dr. Marco Antônio Sahão" - Vila Virgínia (região sul). O estudo contou com duas avaliações presenciais, sendo uma em cada trimestre gestacional (a primeira entre a 9ª e 14ª semana e a segunda entre a 14ª e 28ª semanas gestacionais).

Os critérios de inclusão foram: idade entre 18 e 35 anos, índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional entre 18,5 e 25,0 Kg/m² (IOM, 2009), idade gestacional até 14 semanas, ausência de relato de patologias que alterem o consumo alimentar na gestação: diabetes gestacional, cardiopatias, nefropatias e hipertensão arterial. A definição dos critérios de inclusão objetivou limitar a seleção de pacientes com fatores de risco conhecidos para comorbidades na gestação, ou fatores que alterassem o consumo alimentar.

O rastreamento das gestantes se deu por meio de um levantamento dos testes de gravidez positivos realizados nas UBS selecionadas no período entre setembro de 2009 e abril de 2010.

A primeira avaliação foi realizada na ocasião da primeira consulta pré-natal da gestante. A segunda avaliação foi realizada na ocasião de consultas de pré-natal ou em visita domiciliar. Em uma sub-amostra de gestantes, houve coleta de dados dietéticos por meio de contato telefônico sete a quinze dias após as entrevistas presenciais.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo (Ofício n^o 239/COORD.CEP/CSE-FMRP-USP-16/03/2009) e, sua execução foi autorizada pela Secretaria Municipal de Saúde do município de Ribeirão Preto – SP (Ofício n^o 3344/08-GS), segundo documentos apresentados, respectivamente, nos **ANEXOS A e B**. Às participantes que atenderam aos critérios de inclusão, mediante questionário de triagem – **APÊNDICE A**, foi entregue carta de esclarecimento, e a participação no estudo se deu mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme apresentado no **APÊNDICE B**.

4.2 Características da população:

Dados de idade, escolaridade, condição sócio-econômica e presença de morbididades foram obtidos por meio de questionário estruturado na primeira avaliação do estudo (**APÊNDICE C**). Para a classificação econômica, foi escolhido o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB), que permite estratificar a população em oito classes

econômicas, baseando-se nas respostas do entrevistado quanto à posse de bens, presença de empregada mensalista e grau de instrução do chefe da família. A classificação em pontos permite inferir-se sobre a renda familiar média (ABEP, 2008).

Para o cálculo da idade gestacional utilizou-se a data da última menstruação registrada em prontuário, posteriormente corrigida e comparada os dados de ultrasonografia realizada até a vigésima semana gestacional. Empregou-se a medida de peso pré-gestacional relatado pela gestante e confirmado em registro de prontuário.

Nas duas avaliações do estudo, uma em cada trimestre de gestação, o peso foi aferido por meio de balança eletrônica digital modelo MEA 07700 (Plenna, São Paulo, Brasil), com capacidade de 150kg e graduação de 100g. Dados de altura foram obtidos na primeira avaliação utilizando-se régua antropométrica de balança antropométrica, marca Cauduro, com capacidade de 150Kg. Os critérios de Institute of Medicine (2009) foram empregados para a avaliação da adequação de IMC pré-gestacional, sendo consideradas eutróficas as mulheres com IMC pré-gestacional entre 18,5 e 25,0 Kg/m² (IOM, 2009). Os critérios propostos por Atalah (1997) foram empregados para a classificação do estado nutricional segundo semana gestacional.

4.3 Cálculo do tamanho amostral

O tamanho da amostra em estudos de validação varia conforme o método estatístico utilizado para verificação da acurácia dos dados. Em um estudo de revisão realizado por Cade et al. (2002) observou-se que a mediana de participante em estudos de validação de Questionários de Frequência Alimentar é de aproximadamente 100 indivíduos, variando de 6 a 3750. Ainda segundo Cade et al. (2002), um tamanho amostral mínimo de 50 indivíduos é recomendado, porém se a análise estatística a ser utilizada for Bland Altman recomenda-se um tamanho amostral de 100 indivíduos ou mais. Com base nessas informações, o presente estudo foi conduzido entre 103 gestantes e a amostra do estudo foi de conveniência.

4.4 O questionário quantitativo de frequência alimentar

O QQFA foi obtido no segundo trimestre de gestação, empregando-se como período de referência o início da gestação. Como pretende-se empregar este QQFA em um estudo de caso-controle para investigação da relação entre o consumo alimentar no período gestacional e diabetes mellitus gestacional, objetivou-se verificar a acurácia do método na estimativa de nutrientes nos primeiros 6 meses de gestação, período em que as mulheres são submetidas ao teste de tolerância oral à glicose para o diagnóstico de diabetes gestacional (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2008).

O QQFA empregado foi desenvolvido especificamente para gestantes usuárias de Unidades Básicas de Saúde de Ribeirão Preto (**APENDICE D**). Seu desenvolvimento se deu por meio da obtenção de um inquérito recordatório de 24 horas de 150 gestantes (50 de cada trimestre gestacional) e um segundo inquérito recordatório de 24 horas de uma subamostra de gestantes para a verificação da variabilidade intra-individual. A lista dos alimentos foi sistematicamente reduzida empregando-se análises de regressão múltipla *stepwise*, empregando-se os nutrientes de interesse ajustados por energia e variabilidade como variáveis dependentes. Foram identificados 85 alimentos que explicam a maior variabilidade interpessoal da ingestão do nutriente (entre 74 e 99%). Os percentis 25, 50, 75 e 100 foram empregados para determinação do tamanho das porções: pequena, média, grande e extra-grande, respectivamente (OLIVEIRA et al., 2010).

. Para análise do QQFA foi utilizado o Programa Dietsys[®] (HHHQ *DietSys Analysis Software*, Versão 4.02, *National Cancer Institute*, USA, 1999), empregando-se a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) (2006), complementada pela tabela americana de composição química dos alimentos (*United States Department of Agriculture*) (2001).

4.5 Método de referência: inquéritos recordatórios de 24 horas

Foram obtidos 2 inquéritos recordatórios de 24 horas de cada participante em entrevista presencial, sendo 1 inquérito recordatório em cada trimestre gestacional. Em uma subamostra de 55 gestantes, um terceiro inquérito recordatório de 24 horas foi obtido por contato telefônico entre sete e quinze dias após a entrevista presencial (FOX; HEIMENDINGER; BLOCK, 1999; IOM, 2000).

Para obtenção dos IR 24h, a nutricionista solicitou aos participantes que relatassem todos os alimentos, preparações e bebidas, assim como a quantidade em medidas caseiras, consumidos no dia anterior, empregando-se a técnica dos passos múltiplos (JOHNSON; SOULTANAKIS; MATTHEWS, 1998). Como forma de melhorar a qualidade da informação relatada utilizou-se um “kit” de utensílios para medidas caseiras. A codificação do tamanho das porções (transformação de medidas caseiras referidas em médias de consumo), assim como a digitação dos inquéritos recordatórios de 24 h foi realizado por nutricionista treinada. Para a padronização da equivalência de medidas caseiras em gramas de consumo, empregou-se manuais de receitas e medidas caseiras desenvolvidos no Brasil (FISBERG; SLATER, 2002; PINHEIRO et al., 2005; TOMITA; CARDOSO, 2000).

Para a análise da Composição Nutricional dos recordatórios, o Programa NutWin® foi utilizado (NutWin Software, Programa de Apoio à Nutrição, Versão 1.5, Escola Paulista de Medicina, São Paulo, Brasil, 2002), empregando-se a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) (2006) complementada pela tabela americana de composição química dos alimentos (United States Department of Agriculture) (2001).

4.6 Análise dos dados

A média (desvio padrão) de variáveis contínuas e frequência de variáveis categóricas foram obtidas. Para descrição dos dados dietéticos foram obtidos valores de mediana (P25; P75).

A normalidade das variáveis dietéticas foi avaliada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. As variáveis que não apresentaram distribuição normal foram transformadas por meio do logaritmo natural, antes das análises estatísticas.

O ajuste dos nutrientes pelas calorias totais foi feito pelo método residual, considerando-se a estimativa de energia como variável independente e os nutrientes como variáveis dependentes, em modelos de regressão linear simples. Os valores dos resíduos não padronizados gerados pelos modelos de regressão foram somados ao consumo esperado do nutriente para a média da ingestão calórica da população estudada, obtendo-se os valores de nutrientes ajustados pelas calorias totais (WILLETT; STAMPFER, 1996).

A razão da estimativa de nutrientes entre os métodos foi obtida dividindo-se a estimativa média de nutrientes do QQFA pela estimativa média de nutrientes dos IR24h, transformados em log e ajustados pela energia.

Coefficiente de correlação de Pearson foi utilizado pra avaliar a associação entre a estimativa de nutrientes obtidos através dos IR24h com a estimativa de nutrientes fornecidas pelo QQFA, tanto para nutrientes brutos como ajustados pela energia. O coeficiente de correlação de Pearson também foi ajustado quanto à variabilidade intra-individual, para isto o valor de coeficiente de Pearson do nutriente ajustado pela energia foi deatenuado multiplicando-se este pelo fator: $[1 + (\sigma^2 \text{ intra} / \sigma^2 \text{ inter}) / n]^{1/2}$, onde n é o número de replicações do IR24h, $\sigma^2 \text{ intra}$ é a variância intra-individual e $\sigma^2 \text{ inter}$ a variância interpessoal entre os IR24h (WILLET, 1998). Valores de variância intra-individual e interpessoal foram obtidos através do teste ANOVA.

A validação do QQFA também foi avaliada por meio de análises de concordância entre os métodos: número de mulheres classificadas no mesmo quarto entre os métodos, Kappa quadrático ponderado, limites de concordância e gráficos de Bland-Altman, seguindo recomendações recentes (CADE et al., 2002). A verificação da concordância por meio da categorização dos indivíduos no mesmo quarto de estimativa entre os métodos é relevante para se avaliar a adequação do QQFA para uso em estudos de investigação da relação entre consumo alimentar e desfechos de saúde.

O método de Bland-Altman, (BLAND; ALTMAN, 1995) permite a avaliação da concordância entre métodos por intervalos de consumo. Intervalos de confiança foram calculados pelo método de Bland Altman para avaliar o nível de concordância entre os dois métodos de avaliação do consumo alimentar utilizados. Os intervalos de confiança definem limites que abrangem 95% da diferença entre os métodos (média $\pm$ 2 DP da diferença). Após ajuste pela energia e transformação em logaritmo, foram obtidos gráficos da diferença

na estimativa de nutrientes (QQFA-IR24h) e a média das estimativas de nutrientes entre os métodos (QQFA+IR24h). Antilogs dos intervalos de confiança foram calculados, fornecendo a razão QQFA/IR24h. Essa razão foi então, multiplicada por 100, expressando porcentagem, com 100% representando concordância perfeita. A dependência entre os dois métodos foi testada através da linha de regressão da diferença ($p < 0,01$): se os dois métodos forem igualmente variáveis, a correlação entre as diferenças seria igual a zero.

As análises estatísticas foram feitas com auxílio do software SPSS versão 17.0 (SPSS Inc., Chicago, USA) e MedCalc Statistic Software versão 11.6.0 (Mariakerke, Belgium).

5. RESULTADOS:

No total 247 gestantes foram contatadas entre e setembro de 2009 e maio de 2010. Destas, 5 (2%) não aceitaram participar do estudo e 139 (56%) foram excluídas devido aos critérios de exclusão: 62 (25%) mulheres pelo critério da faixa etária, 45 (18%) devido ao critério de adequação de estado nutricional pré-gestacional e 32 (12,9%) mulheres devido ao período de gestação avançado, totalizando-se 103 gestantes entrevistadas entre a 9ª e 14ª semanas gestacionais no início do estudo.

A Tabela 1 descreve as características sócio-demográficas das gestantes. A população do estudo possuía em média 24 anos, renda mensal média de R\$1200, aproximadamente 70% eram casadas, e 54% de etnia branca, mais de 50% estudaram por pelo menos 8 anos e cerca de 90% eram pertencentes às classes socioeconômicas C e D.

A Tabela 2 mostra o estado nutricional e estilo de vida das gestantes no início do estudo: em média as gestantes estavam na 11ª semana gestacional, 15,5% relataram consumo atual de bebidas alcoólicas, 14% reportaram ser tabagistas e 50% não faziam uso de ácido fólico.

Das 103 gestantes entrevistadas no início do estudo, 88 (85,4%) participaram da segunda avaliação do estudo, conduzida entre a 14ª e 24ª semanas gestacionais. Dentre as 15 perdas, 10 sofreram aborto espontâneo, 2 mudaram de cidade e 3 não foram localizadas. A média (desvio padrão) de ganho de peso gestacional entre as entrevistas foi de 5,18 kg (2,83). O intervalo médio de tempo entre os inquéritos recordatórios de 24h e o QQFA foi de 82 dias (cerca de 12 semanas). Das 88 mulheres que participaram da segunda avaliação do estudo, 55 responderam a um terceiro IR24h por telefone. O intervalo entre o inquérito recordatório 24h presencial e o IR24h obtido por meio de contato telefônico foi de 12 dias. Dos 246 IR24h obtidos, 75% foram referentes a dias de semana e 25% a finais de semana.

A Tabela 3 apresenta valores de mediana e percentis da estimativa de nutrientes e razão entre o QQFA e IR24h. Verificou-se que o QQFA superestimou a estimativa de nutrientes em relação aos IR24h, apresentando razão média de 1,7. O QQFA superestimou a estimativa de nutrientes acima de 20% para: lipídio, cobre, tiamina, riboflavina, vitamina

E, vitamina C, vitamina B6 e os ácidos graxos araquidônico, eicosapentanóico, docosahexanóico e linoléico, quando comparado aos IR24h.

A Tabela 4 apresenta os componentes da variância intrapessoal e interpessoal da estimativa de nutrientes obtidos pelos IR24h e a razão entre as variâncias. A variância interpessoal foi superior a intrapessoal para todos os nutrientes, exceto para: niacina, vitamina B12, colesterol e ácidos graxos poliinsaturado, docosaexaenóico, linoléico, linolênico e araquidônico.

Para análise da correlação entre os métodos utilizou-se o Coeficiente de Correlação de Pearson (do nutriente bruto, ajustado pela energia e ajustado pela energia e deatenuado) (Tabela 5). Em média, o valor do coeficiente de Pearson do nutriente bruto foi de 0,30, variando de -0,005 para ácido graxo eicosapentanóico a 0,51 para cálcio, após ajuste pela energia foi de 0,20, variando de -0,1 para tiamina a 0,52 para fibra dietética e, deatenuado e ajustado pela energia foi de 0,25, variando de -0,1 para tiamina até 0,57 para cálcio. Pode-se verificar que houve redução dos valores deatenuados e após ajuste pela energia. Coeficientes de correlação de Pearson com valores acima de 0,4 indicam correlação satisfatória, valor encontrado para energia, cálcio, potássio, niacina, vitamina C, fibra dietética, folato, zinco e magnésio após ajuste pela energia e variabilidade.

A concordância foi testada também de acordo com sua habilidade em classificar as gestantes em quartos de estimativa de nutrientes, por meio do Kappa quadrático ponderado e limites de concordância (Tabela 6). Em média, 70% das mulheres foram classificadas no mesmo quarto ou quarto adjacente de estimativa de nutrientes. Concordância acima de 70% foi verificada para estimativa de: energia, cálcio, ferro, potássio, vitamina A, riboflavina, niacina, vitamina B6, vitamina B12, vitamina C, fibra dietética, folato, vitamina E, zinco, cobre, colesterol e ácido graxo eicosapentanóico. A concordância exata média (classificação no mesmo quarto pelos dois métodos) foi de 37%, variando de 21% para o ácido graxo docosaexaenóico a 40% para vitamina E. Em média, 8,8% das gestantes foram classificadas em quartos opostos nos dois métodos, sendo que a estimativa de lipídios apresentou maior discordância (16%) entre os métodos. O valor médio de Kappa quadrático foi de 0,20, variando de -0,009 para tiamina a 0,49 fibra dietética. O limite de concordância entre os métodos também foi verificado. Limites de concordância próximos a 100 indicam concordância perfeita, valores encontrados para: cobre colesterol, e ácidos

graxos poliinsaturado, eicosapentanóico, araquidônico, linolênico, linoléico e docosahexanóico, embora os intervalos de confiança verificados sejam muito abrangentes. O menor intervalo de confiança foi verificado para ácido graxo eicosapentanóico (95-104) e o maior para vitamina C (2,7 -668). A reta de regressão da diferença indicou uma tendência linear ($p < 0,01$) para: proteína, lipídio, cálcio, ferro, vitamina A, tiamina, vitamina B12, vitamina E, cobre ácido graxo monoinsaturado, ácido graxo poliinsaturado e ácido graxo linoléico, ou seja, há uma dependência entre a diferença e a média entre os métodos, indicando que nas estimativas extremas espera-se maior magnitude de erro, o que pode ser verificado nos gráficos de Bland Altman (Figuras 1 a 31).

Tabela 1. Características sócio-demográficas das 103 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.

Características	
	<i>Média (desvio padrão)</i>
Idade (anos)	24 (4,5)
Renda familiar mensal (Reais)	1223 (612,2)
<i>Número (frequência)</i>	
Estado Civil	
Casada/amasiada	73 (70,9)
Solteira	27 (26,2)
Separada	3 (2,9)
Etnia	
Branca	55 (53,9)
Parda/Mulata	37 (36,3)
Negra	8 (7,8)
Amarela	2 (2,0)
Escolaridade (anos de estudo)	
Até 4	16 (15,7)
De 4 a 8	34 (33)
Mais de 8	52 (51)
Classe socioeconômica*	
A + B	8 (7,8)
C	73 (70,9)
D + E	22 (21,4)
Chefe da família	
Companheiro/ marido	72 (69,9)
A própria	11 (10,7)
Outros	20 (19,4)

* Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) (ABEP, 2008).

Tabela 2. Estado nutricional e estilo de vida das 103 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.

Características	
	<i>Média (desvio padrão)</i>
Semanas gestacionais	11 (2,1)
Peso pré-gestacional (kg)	57,5 (6,3)
IMC pré-gestacional (kg/m ²)	21,9 (1,9)
IMC atual (kg/m ²)	22,4 (2,2)
Ingestão hídrica diária (l)	1,3 (0,8)
<i>Número (frequência)</i>	
Classificação segundo Atalah	
Baixo peso	15 (14,7)
Adequado	78 (76,5)
Sobrepeso	9 (8,8)
Náuseas diariamente	45 (73,8)
Vômitos diários	10 (30,3)
Nunca consomem bebidas alcoólicas	87 (84,5)
Tabagista	15 (14,6)
Uso de Ácido fólico	44 (50)
Prática habitual de atividades físicas	17 (22,7)

Tabela 3. Mediana (P25; P75) da estimativa de energia e nutrientes e razão da estimativa do Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar pelo Inquérito Recordatório de 24h, em 88 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.

	IR24h	QQFA	Razão log QQFA/IR24h, ajustado pela energia
Energia (Kcal/dia)	2025 (1635; 2542)	2567 (1926; 3485)	1,03*
Proteína (g/dia)	81 (65; 97)	174 (141; 238)	1,18
Lipídio (g/dia)	61 (42; 78)	147 (109; 217)	1,24
Carboidrato (g/dia)	267 (219; 333)	504 (378; 655)	1,12
Cálcio (g/dia)	561 (386; 823)	950 (656; 1264)	1,09
Ferro (mg/dia)	8 (6; 10)	10 (7; 15)	1,2
Potássio (g/dia)	2272 (1743; 2754)	3280 (2577; 4185)	1,05
Zinco (g/dia)	10,4 (7,6; 13,7)	13 (9; 18)	1,13
Magnésio (mg/dia)	210 (162; 255)	282 (239; 380)	1,07
Cobre (mg/dia)	0,8 (0,7; 1,16)	1,51 (1,10; 2,14)	1,55
Folato (mcg/dia)	144 (101; 195)	247 (190; 345)	1,12
Vitamina A (ui)	5013 (2937; 9024)	10320 (7543; 16567)	1,10
Vitamina A (ER)	653 (339; 1134)	1481 (938; 2111)	1,14
Tiamina (mg/dia)	1,14 (0,79; 1,5)	1,82 (1,29; 2,75)	1,5
Riboflavina (mg/dia)	1,4 (1,05; 2,06)	2,10 (1,49; 3,00)	1,5
Niacina (mg/dia)	17,5 (13; 21)	21 (16; 31)	1,09
Vitamina C (mg/dia)	74,46 (29,13; 162,6)	175 (96; 303)	1,37
Vitamina E (mg /dia)	5 (3,2; 6,6)	7 (5; 10)	1,32
Vitamina B6 (mg/dia)	0,88 (0,65; 1,26)	1,18 (0,84; 1,64)	1,55
Vitamina B12 (mcg/dia)	0,37 (0,05; 1,13)	0 (0; 0)	0,01
Fibra (g/dia)	20 (15; 26)	32 (22; 40)	1,16
Ácido Graxo Saturado (g/dia)	20,3 (13,6; 27,2)	26 (10; 36)	1,1
Colesterol (g/dia)	220 (173; 293)	249 (166; 320)	1,01

Ácido Graxo Monoinsaturado (g/dia)	18,7 (12,1; 24,2)	19 (13; 27)	1,06
Ácido Graxo Polinsaturado (g/dia)	11 (6,6; 15,3)	9 (6; 13)	1,01
Ácido Graxo Araquidônico (g/dia)	0,06 (0,03; 0,10)	0,09 (0,06; 0,13)	3,32
Ácido Graxo Eicosapentanóico (g/dia)	0 (0;0)	0,01 (0; 0,01)	8,2
Ácido Graxo Docosahexanóico (g/dia)	0,2 (0,007; 0,04)	0,02 (0,01; 0,05)	2,97
Ácido Graxo Oléico (g/dia)	17,2 (11,4; 22,3)	19,2 (13,5; 26,8)	1,08
Ácido Graxo Linoléico (g/dia)	9,93 (6,07; 14,1)	8,8 (6,7; 13,1)	8,21
Ácido Graxo Linolênico	1,05 (0,7; 1,95)	0,87 (0,65; 1,16)	0,98

ER: equivalente de retinol

* Nutriente sofreu apenas a transformação em logaritmo natural.

Tabela 4. Componentes da variância da estimativa de energia e nutrientes obtidos por meio de Inquérito Recordatório de 24h, em 88 gestantes usuárias do SUS. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.

	Variância Intrapessoal	Variância Interpessoal	Razão da variância
Energia (Kcal/ dia)	0,22	0,36	0,60
Proteína (g/dia)	0,27	0,43	0,60
Lipídio (g/dia)	0,44	0,70	0,60
Carboidrato (g/dia)	0,19	0,27	0,70
Cálcio (g/dia)	0,50	0,91	0,50
Ferro (mg/dia)	0,28	0,52	0,50
Potássio (g/dia)	0,37	0,39	0,90
Vitamina A (ui)	2,10	2,60	0,80
Vitamina A (ER)	1,60	2,20	0,70
Tiamina (mg/dia)	0,11	0,20	0,50
Riboflavina (mg/dia)	0,17	0,23	0,70
Niacina (mg/dia)	0,60	0,59	1,01
Vitamina B6 (mg/dia)	0,10	0,11	0,90
Vitamina B12 (mcg/dia)	0,40	0,35	1,10
Vitamina C (mg/dia)	2,40	3,60	0,60
Fibra dietética (g/dia)	0,30	0,48	0,60
Folato (mcg/dia)	0,47	0,55	0,85
Vitamina E (mg/dia)	0,22	0,36	0,60
Zinco (g/dia)	0,25	0,43	0,58
Magnésio (mg/dia)	0,29	0,38	0,70
Cobre (mg/dia)	0,39	0,42	0,90
Ácido Graxo Saturado (g/dia)	0,41	0,57	0,70
Colesterol (g/dia)	0,61	0,55	1,10
Ácido Graxo Monoinsaturado (g/dia)	0,45	0,61	0,70
Ácido Graxo Poliinsaturado (g/dia)	0,58	0,57	1,01
Ácido Graxo Docosahexanóico (g/dia)	0,003	0,003	1,00
Ácido Graxo Oléico (g/dia)	0,43	0,57	0,70
Ácido Graxo Linoléico (g/dia)	0,56	0,55	1,02
Ácido Graxo Linolênico (g/dia)	0,356	0,304	1,17
Ácido Graxo Araquidônico (g/dia)	0,028	0,027	1,03
Ácido Graxo Eicosapentanóico (g/dia)	0,001	0,00	0,004

ER: equivalente de retinol

Tabela 5. Coeficiente de correlação de Pearson entre os Inquéritos Recordatório de 24h e o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar, em 88 gestantes . Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.

	log nutriente bruto	log nutriente ajustado pela energia*	log nutriente ajustado pela energia e deatenuado
Energia (Kcal/ dia)	0,370	-	0,400
Proteína (g/dia)	0,250	0,140	0,160
Lipídio (g/dia)	0,280	-0,005	-0,005
Carboidrato (g/dia)	0,40	0,170	0,200
Cálcio (g/dia)	0,510	0,510	0,570
Ferro (mg/dia)	0,350	0,130	0,140
Potássio (g/dia)	0,360	0,370	0,450
Vitamina A (ui)	0,310	0,290	0,340
Vitamina A (ER)	0,370	0,280	0,320
Tiamina (mg/dia)	0,350	-0,100	-0,100
Riboflavina (mg/dia)	0,400	0,270	0,300
Niacina (mg/dia)	0,380	0,310	0,400
Vitamina B6 (mg/dia)	0,460	0,280	0,340
Vitamina B12 (mcg/dia)	0,012	0,022	0,020
Vitamina C (mg/dia)	0,400	0,400	0,400
Fibra dietética (g/dia)	0,360	0,520	0,600
Folato (mcg/dia)	0,420	0,370	0,440
Vitamina E (mg/dia)	0,270	0,200	0,200
Zinco (g/dia)	0,330	0,390	0,440
Magnésio (mg/dia)	0,350	0,450	0,530
Cobre (mg/dia)	0,200	0,170	0,200
Ácido Graxo Saturado (g/dia)	0,380	0,250	0,300
Colesterol (g/dia)	0,300	0,250	0,300
Ácido Graxo Monoinsaturado (g/dia)	0,320	0,140	0,160
Ácido Graxo Poliinsaturado (g/dia)	0,280	0,030	0,030
Ácido Graxo Docosahehexanóico (g/dia)	0,200	0,080	0,090
Ácido Graxo Oléico (g/dia)	0,340	0,150	0,170
Ácido Graxo Linoléico (g/dia)	0,300	0,020	0,020
Ácido Graxo Linolênico (g/dia)	0,290	0,130	0,160
Ácido Graxo Araquidônico (g/dia)	0,040	0,008	0,009
Ácido Graxo Eicosapentanóico (g/dia)	-0,005	0,004	0,0004
Média	0,300	0,200	0,250

ER: equivalente de retinol

* Nutrientes ajustados para energia pelo método residual

Tabela 6. Mulheres classificadas no mesmo quarto e quarto oposto para estimativa de nutrientes pelos dois métodos, estatística kappa quadrático e limites de concordância, em 88 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.

	Mesmo quarto n(%)	Quarto adjacente n(%)	Mesmo quarto + quarto adjacente n(%)	Quarto Oposto n(%)	Kappa quadrático	Limite de Concordância (média)	Limite de Concordância (IC 95%)	P
Energia (Kcal/ dia) **	31 (35,2)	40 (45,5)	71 (80,7)	6 (7)	0,31	76	33 -176	0,03
Proteína (g/dia)	25 (28,5)	28 (32)	53 (60,2)	6 (7)	0,10	45	20 -102	<0,0001
Lipídio (g/dia)	22 (25)	30 (34,2)	52 (59,1)	14 (16)	0,1	38	5 -105	<0,0001
Carboidrato (g/dia)	21 (24)	24 (38,6)	55 (62,5)	6 (7)	0,18	51	33 -78	0,05
Cálcio (g/dia)	39 (44,3)	32 (36,3)	71 (80,7)	4 (4,5)	0,45	58	24 -139	<0,0001
Ferro (mg/dia)	31 (35,2)	32 (36,4)	63 (71,6)	8 (9)	0,21	68	29 -156	<0,0001
Potássio (g/dia)	24 (27,3)	38 (43,2)	62 (70,5)	6 (7)	0,22	66	41 -106	0,4
Vitamina A (ui)	27 (30,7)	35 (40)	62 (70,5)	11 (12,5)	0,12	45	6,7 -300	<0,0001
Vitamina A (ER)	29 (33)	37 (42)	66 (75)	7 (8)	0,27	45	6,7 -300	<0,0001
Tiamina (mg/dia)	20 (22,7)	35 (40)	55 (62,5)	11 (12,5)	0,009	72	40 -129	<0,0001
Riboflavina (mg/dia)	30 (34,1)	38 (43,2)	68 (77,2)	6 (7)	0,32	78	39 -153	0,6
Niacina (mg/dia)	29 (33)	38 (43,2)	67 (76,1)	6 (7)	0,31	77	38 -156	0,11
Vitamina B6 (mg/dia)	25 (28,5)	38 (43,2)	63 (71,6)	6 (7)	0,23	84	54 -132	0,03
Vitamina B12 (mcg/dia)	27 (30,7)	35 (40)	62 (70,5)	11 (12,5)	0,11	160	65 – 393	<0,0001
Vitamina C (mg/dia)	29 (33)	35 (40)	64 (72,7)	3 (3,5)	0,33	40	2,7 -668	<0,0001
Fibra dietética (g/dia)	37 (42)	34 (38,6)	71 (80,7)	2 (2,3)	0,49	64	35 -118	0,02
Folato (mcg/dia)	27 (30,7)	41 (46,6)	68 (77,2)	5 (5,7)	0,33	57	24 -133	0,07
Vitamina E (mg/dia)	35 (40)	36 (41)	71 (80,7)	7 (8)	0,32	63	30 -133	<0,0001
Zinco (g/dia)	31 (35,2)	34 (38,6)	65 (73,8)	4 (4,5)	0,336	76	43 - 135	0,97
Magnésio (mg/dia)	26 (29,5)	35 (39,7)	61 (69,3)	5 (5,7)	0,23	67	42 -104	0,15
Cobre (mg/dia)	25 (28,5)	41 (46,6)	66 (75)	9 (10,2)	0,21	100	28 -243	<0,0001
Ácido Graxo Saturado (g/dia)	25 (28,5)	39 (44,5)	55 (62,5)	11 (12,5)	0,08	78	42 -142	0,05

Colesterol (g/dia)	27 (30,7)	37 (42)	64 (72,7)	7 (8)	0,23	96	42 -220	0,78
Ácido Graxo								
Monoinsaturado (g/dia)	26 (29,5)	32 (36,3)	58 (66)	8 (9)	0,12	87	46 -164	<0,0001
Ácido Graxo								
Poliinsaturado (g/dia)	30 (34,1)	28 (32)	58 (66)	12 (13,6)	0,05	95	45 -243	<0,0001
Ácido Graxo								
Docosahexanóico (g/dia)	19 (21,6)	35 (39,7)	54 (61,3)	7 (8)	0,06	100	90 -109	0,77
Ácido Graxo								
Oléico (g/dia)	29 (33)	29 (33)	58 (66)	9 (10,2)	0,12	82	44 -153	0,05
Ácido Graxo								
Linoléico (g/dia)	23 (26,1)	37 (42)	60 (68,2)	11 (12,5)	0,07	100	44 -227	<0,0001
Ácido Graxo								
Linolênico (g/dia)	26 (29,5)	32 (36,3)	58 (66)	12 (13,6)	0,03	100	63 -158	0,01
Ácido Graxo								
Araquidônico (g/dia)	29 (33)	31 (35,2)	60 (68,2)	11 (12,5)	0,10	103	88 -119	0,58
Ácido Graxo								
Eicosapentanóico (g/dia)	28 (32)	35 (39,8)	63 (71,6)	9 (10,2)	0,18	99	95 -104	0,06

ER: equivalente de retinol.

*Nutrientes sofreram transformação em logaritmo natural e ajuste pela energia.

**Nutriente sofreu transformação em logaritmo natural.

Gráfico 1 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de ácido graxo araquidônico, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 2- Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de vitamina B12, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 3 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de cálcio, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 4 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de cobre, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 5 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de colesterol, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 6 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de ácido graxo docosahexanóico, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 7 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de ácido graxo eicosapentanóico, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 8 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de energia, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 9 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de ferro, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 10 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de fibra dietética, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 11 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de folato, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 12 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de carboidrato entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 13 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de ácido graxo linolênico, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 14 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de ácido graxo linoléico, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 15 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de lipídio, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 16 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de magnésio, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados s em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 17 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de ácido graxo monoinsaturado, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 18 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de niacina, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 19 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de ácido graxo oleico, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 20 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de ácido graxo poliinsaturado, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 21 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de potássio, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados s em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 22 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de proteína, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 23 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de riboflavina, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 24 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de ácido graxo saturado, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 25 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de tiamina, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 26 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de vitamina A (ER), entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 27 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de vitamina a (ui), entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 28 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de vitamina C, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 29 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de vitamina E, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

Gráfico 30 - Método de Bland Altman para avaliação da concordância da estimativa de zinco, entre o Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) e o Inquérito Recordatório de 24h (IR24h), após transformação em logaritmo natural, verificados em 88 gestantes usuárias do SUS, Ribeirão Preto-S.P.

6. DISCUSSÃO:

Este foi o primeiro QQFA desenvolvido e validado especificamente para gestantes no Brasil. O QQFA superestimou a estimativa de nutrientes em comparação ao IR24h. Em média, o coeficiente de correlação de Pearson entre os métodos para nutrientes brutos foi de 0,30 e após ajuste pela energia e variabilidade de 0,20 e 0,25, respectivamente. Valores de concordância de kappa quadrático foram baixos, em média 0,20. Porém, 70% das gestantes foram classificadas no mesmo quarto ou quarto adjacente de estimativa de nutrientes nos dois métodos empregados.

Das 103 gestantes entrevistadas no início do estudo, 85,4% participaram da segunda avaliação. Dentre as perdas, a maioria foi devido ao aborto espontâneo. O tamanho amostral assemelha-se a estudos nacionais de validação de QQFA prévios, entre 52 e 146 indivíduos avaliados (CARDOSO et al., 2001; FORNÉS; STRINGHINI; ELIAS, 2003; SALVO; GIMENO, 2002; SICHIERI; EVERHART, 1998; SLATER et al., 2003). Já estudos internacionais que validaram QQFA para gestantes descreveram tamanho amostral variando de 113 a 283 indivíduos (BAER et al., 2005; ERKOLLA et al., 2001; MOURATIDOU; FORD; FRASER, 2006; PERSSON et al., 2001; WEI et al., 1999). A média (DP) de ganho de peso gestacional até o segundo trimestre foi 5,18 kg (2,83), sendo considerada adequada segundo recomendações do IOM: ganho de peso no primeiro trimestre gestacional entre 0,5 a 2 kg e ganho de peso semanal de 0,453 Kg a partir do segundo trimestre de gestação (IOM, 2009).

No presente estudo, verificou-se que a média de estimativa de energia obtida por meio do QQFA foi de, aproximadamente, 2500 Kcal e, a estimativa média de energia obtida através dos IR24 h foi de aproximadamente 2000 Kcal, valores semelhante ao verificado em estudos prévios (BAER et al., 2005; ERKKOLA et al., 2001; MOURATIDOU; FORD; FRASER, 2006; WEI et al., 1999).

Avaliando-se a razão entre a estimativa de nutrientes, ajustados pela energia, fornecidas pelo QQFA e pelos IR 24h, verificou-se que o QQFA superestimou a estimativa de nutrientes em comparação aos IR24h. Esses achados concordam com os de outros estudos internacionais de validação de QQFA para gestantes, onde o QQFA superestimou a

estimativa de nutrientes fornecidos pelos IR24h (BAER et al., 2005; WEI et al., 1999). Erkolla et al. (2001) em estudo com gestantes finlandesas observou estimativas de nutrientes obtidas pelo QQFA 30 a 40% maiores que a média dos registros alimentares. Segundo Robinson et al. (1996), o maior consumo relatado pelo QQFA pode ser resultado de porções maiores usadas no QQFA ou super relato da frequência de consumo. No desenvolvimento do QQFA utilizado neste estudo, os nutrientes foram ajustados por energia e variabilidade intra-individual (OLIVEIRA et al., 2010), buscando minimizar o risco do QQFA superestimar a ingestão. Apesar da lista de alimentos do QQFA ser muito semelhante às listas de outros QQFA desenvolvidos no Brasil (CARDOSO; STOCCO, 2000; SICHIERI; EVERHART, 1998), o tamanho das porções é sistematicamente maior.

Em média, os valores do coeficiente de correlação de Pearson do presente estudo foram baixos para macronutrientes, porém correlação aceitável foi verificada para: energia, cálcio, potássio, niacina, vitamina C, fibra dietética, folato, zinco e magnésio após ajuste pela energia e variabilidade. Outros estudos realizados com gestantes utilizando coeficiente de correlação de Pearson, também encontraram coeficientes de correlação abaixo do esperado, variando de 0,42 para vitamina B12 a 0,46 para ferro (FORSYTHE; GAGE 1994) e, de 0,01 para gordura saturada a 0,47 para cálcio (GIACOMELLO et al., 2008), o que pode ser explicado pela elevada variabilidade intra-individual na estimativa de energia e nutrientes durante a gestação, reduzindo a concordância entre os métodos quando um número insuficiente de IR24h ou registros são empregados como padrão de comparação (BAER et al., 2005).

Segundo Willet (1998), o ajuste pela energia aumenta o coeficiente de correlação quando a variabilidade no consumo do nutriente está relacionada com a ingestão energética, porém diminui quando a variabilidade do nutriente se deve a erros sistemáticos de sub ou super relato do consumo alimentar. Considerando-se os resultados do estudo não se pode descartar que esse tipo de erro tenha acontecido, indicando grande variabilidade da ingestão individual.

No presente estudo pode-se verificar uma grande variabilidade intra-individual na dieta, assim como observado por demais estudos de validação de QQFA para gestantes, onde a elevada variabilidade intrapessoal foi associada à instabilidade da dieta durante a gestação, que podem ser atribuídas a crenças, tabus alimentares assim como a ocorrência de

náuseas características do período (GIACOMELLO et al., 2008; MOURATIDOU; FORD; FRASER, 2006; PERSSON et al, 2001).

Estudos internacionais de validação de questionário construídos e validados para gestantes sugerem que este método seja uma boa ferramenta para avaliação do consumo alimentar de gestantes (BAER et al., 2005; ERKKOLA et al., 2001; MOURATIDOU; FORD; FRAZER, 2006), baseado em valores aceitáveis de coeficiente de correlação (BROWN et al., 1996). Porém recomendações atuais não aconselham o uso do coeficiente de Pearson isoladamente como forma de avaliar a concordância entre dois métodos, mas sim sua associação a outras formas de análises, como a categorização em níveis de consumo, estatística Kappa ponderado e método de Bland-Altman (CADE et al., 2002).

No presente estudo, o percentual de gestantes classificadas no mesmo quarto (37%) de consumo, pelo QQFA e IR24h e, em quarto opostos (8,8%) foi similar ao verificado em outros estudos de validação de QQFA para gestantes (PINTO et al., 2010b). Um estudo conduzido entre gestante no Sul do Brasil, verificou que em média, 30% das gestantes foram classificadas no mesmo quarto de consumo e 8% no quarto oposto. A proporção de concordância no mesmo quarto e quarto adjacente verificada no presente estudo (70,5%) é considerada boa, concordando com os achados de Erkolla et al. (2001) onde 69% das gestantes finlandesas foram classificadas no mesmo quinto ou quinto adjacente e 5% no quinto oposto. Um estudo de validação de QQFA realizado com 101 gestantes portuguesas classificou 65% da amostra no mesmo quarto ou quarto adjacente de consumo e 2,4% no quarto oposto (PINTO et al., 2010b). O valor médio de Kappa quadrático verificado no estudo é considerado baixo, assim como ao encontrado em estudo de validação realizado com gestantes usuárias do SUS no Rio Grande do Sul - Brasil, onde valores de Kappa variaram de 0,39 para vitamina C a 0,06 para cobre (GIACOMELLO et al., 2008).

Limites de concordância adequados foram encontrados para: cobre, colesterol, e ácidos graxos poliinsaturado, eicosapentanóico, araquidônico, linolênico, linoléico e docosahexanóico, porém os intervalos de confiança verificados foram muito abrangentes, assim como os achados de Mouratidou (MOURATIDOU; FORD; FRAZER, 2006) em seu estudo de validação de QQFA para gestantes, realizado com 123 mulheres no Reino Unido, onde os limites de concordância de todos os nutrientes analisados foram bastante abrangentes.

Nos gráficos de Bland Altman valores de $p < 0,0001$ foram verificados para: proteína, lipídio, ferro, potássio, vitamina A (ui), vitamina B12, vitamina C, vitamina E e cobre, indicando dependência entre a diferença e a média dos dois métodos utilizados (QQFA e IR24h), além de uma maior magnitude de erro entre o QQFA e o IR24h. O QQFA estaria superestimando a estimativa de nutrientes em relação aos IR24h, assim como em outros estudos de validação de QQFA para gestantes (ERKOLLA et al., 2001; PINTO et al., 2010b; ROBINSON et al., 1996; SUITOR; GARDNER; WILLET, 1989).

Segundo Beaton (1991), o fato do QQFA superestimar as estimativas de nutrientes não é um problema em estudos epidemiológicos que visam identificar associação entre dieta-doença, desde que a classificação dos indivíduos por níveis de consumo seja aceitável. Tendo em vista tal afirmação, se o objetivo do QQFA era categorizar os indivíduos em quartos de consumo, o QQFA utilizado no presente estudo foi considerado bom, pois a maioria dos nutrientes teve 70% ou mais das gestantes categorizadas no mesmo quarto ou quarto adjacente e, podendo ser empregado para esta finalidade.

Entre as limitações do estudo podemos citar o número limitado de IR24h como o “padrão ouro”. Devido à elevada variabilidade intra-individual da dieta de gestantes, um maior número de replicações do IR24h seria recomendado. No presente estudo, considerando os dados de variabilidade intra-individual e valores de precisão em torno de 20%, seria necessário, aproximadamente, 1 IR24h para avaliar energia no primeiro trimestre, 36 para carboidrato, 70 para proteína, 59 para lipídio, 98 para fibra e 417 para cálcio. Já no segundo trimestre seriam necessários: 1 IR 24h para estimativa de energia, 774 para cálcio, 21 para fibra, 8 para carboidrato, 69 para lipídio e 22 para proteína (dados não apresentados).

Estudo realizado com gestantes africanas revelou que são necessários 8 a 23 IR24h para avaliar a ingestão de energia, proteína, carboidrato e fibras e 95 a 213 IR24h para micronutrientes (NYAMBOSE; KOSKI; TUCKER, 2002). Estudo realizado por Persson et al (2001), com 451 gestantes da Indonésia descobriu razões de intra-inter variância menores que 1 para energia e carboidrato nos 3 trimestres gestacionais e maiores que 2 para todos os outros nutrientes, exceto proteína no primeiro trimestre. Neste estudo, considerando precisão em torno de 20%, 6 IR24H foram suficientes para estimar energia, carboidrato e ferro, mas não para vitaminas A e C. Também foram encontradas variações maiores no

primeiro trimestre gestacional, talvez porque nesse período episódios de náuseas e vômitos sejam mais frequentes. Suas análises revelam que é possível obter bons resultados com 2 ou 3 repetições de IR24h, para estimativa de macronutrientes na gestação.

Outra limitação do presente estudo foi o emprego de uma amostra de conveniência e eutrófica. Dentre os critérios de inclusão, a eleição de gestantes eutróficas no período pré-gestacional se deu devido à possibilidade de sub-relato verificado em mulheres com excesso de peso, o que poderia comprometer os resultados do presente estudo. Entretanto, não se sabe da acurácia do QQFA quando aplicado em gestantes portadoras de excesso de peso. Outra limitação do estudo pode ser o fato de o QQFA e o IR24h apresentarem erros de medidas similares, como o viés de memória. Além disso, para análises pelo método de Bland-Altman recomenda-se amostra de, no mínimo 100 indivíduos. O presente estudo teve amostra inicial de 103 gestantes, porém devido as perdas de seguimento apenas 88 gestantes participaram da segunda avaliação do estudo (aplicação do QQFA), comprometendo os dados fornecidos pelo método de Bland-Altman.

Não se pode concluir se é o QQFA ou o “padrão ouro” que esteja apresentando erros. Apesar de o IR24h ser o método mais amplamente utilizado em estudos epidemiológicos sua limitação em abranger a variabilidade de consumo intra-individual é reconhecida. Dessa forma, uma nova proposta, intitulada *Food Propensity Questionnaire*, ou, questionário sobre a propensão ao consumo de alimentos, têm sido sugerida. A proposta seria a estimativa de nutrientes avaliada pro meio de IR 24hs ajustada pela frequência de consumo, minimizando os erros de medida de ambos os métodos e favorecendo estimativas mais fidedignas (DODD et al., 2006; SUBAR et al., 2006; TOOZE et al., 2006).

Os achados do presente estudo indicam baixa correlação para estimativa de nutrientes entre o QQFA e o IR24h, porém o QQFA mostrou-se adequado para categorização da estimativa de nutrientes da dieta das mulheres avaliadas, o que justifica seu uso para a avaliação do consumo alimentar de gestantes.

7. CONCLUSÃO:

Este foi o primeiro QQFA desenvolvido e validado especificamente para gestantes no Brasil, a partir do consumo usual de gestantes usuárias de Unidades Básicas de Saúde do município de Ribeirão Preto, SP. Os resultados indicam uma baixa correlação para estimativa de nutrientes entre o QQFA e IR24h. Entretanto, o QQFA é um método adequado para categorização da estimativa de nutrientes da dieta das gestantes avaliadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALLEN, L. H. Anemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome. **Am J Clin Nutr.**, v. 71, p.1280-1284, 2000.
- ANDRELLUCCHI, A. O.; et al. Dietary assessment of methods for micronutrient intake in pregnant women: a systematic review. **British Jorنال of Nutrition**, v. 102, p. 64-86, 2009.
- ARAB L.; AKBAR J. Biomarkers and the measurement of fatty acids. **Public Health Nutr.**, v. 5, p. 865-871, 2002.
- ARAB, L. Biomarkers of fat and fatty acid intake. **J Nutr.**, v.133(Suppl 3), p.925S-932S, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESA DE PESQUISAS. Dados com base no levantamento socioeconômico 2006 e 2007. Disponível em <<http://www.abep.org>>. Acesso em 28 jan. 2008.
- ATALAH, S. E.; CASTILLO, C. L.; CASTRO, R. S. Propuesta de um nuevo estandar de evaluacion nutricional em embarazadas. **Rev Med Chil.**, v. 12, p.1429-1436, 1997.
- BAER, H. J.; et al. Use of a food frequency questionnaire in American Indian and Caucasian pregnant women: a validation study. **BMC Public Health.**, v. 5, p.135, 2005.
- BAIÃO, M. R.; DESLANDES, S. F. Alimentação na gestação e puerpério. **Rev Nutr.**, v. 19, n. 2, p. 245-253, 2006.
- BARROS, D. C.; et al. O consumo alimentar de gestantes adolescentes no município do Rio de Janeiro. **Cad Saúde Pública.**, v. 20, p. S1221-1229, 2004.
- BEATON, G. H. Interpretation of results from diet history studies. In: Kohlmeier L, ed. The diet history method. London, England: Smith-Gordon, 1991.
- BERRY, R. J.; et al. Prevention of neural-tube defects with folic acid in China. China-U.S. Collaborative Project for Neural Tube Defect Prevention. **N Engl J Med.**, v.341, p. 1485-1490, 1999.
- BLAND, J. M.; ALTMAN, D. G. Comparing methods of measurement: why plotting difference against standard method is misleading. **Lancet**, v. 345, p. 1085-1087, 1995.
- BLANTON, C. A.; et al. The USDA automated multiple-pass method accurately estimates group total energy and nutrient intake. **J. Nutr.**, v. 136, n. 10, p. 2594-2599, 2006.
- BO, S.; et al. Dietary fat and gestational hyperglycaemia. **Diabetologia.**, v 44, p. 972-978, 2001.
- BROWN, J. E.; et al.; A food frequency questionnaire can detect pregnancy-related changes in diet, **J Am Diet Assoc.**, v. 96, p. 262-266, 1996.
- CADE, J.; et al. Development, validation and utilization of food-frequency questionnaires- a review. **Public Health Nutr.**, v.5, n. 4, p. 567-587, 2002.
- CARDOSO, M. A. Desenvolvimento, validação e aplicações de questionário de frequência alimentar em estudos epidemiológicos. "In": Kac G, Sichieri R, Gigante DP (org). **Epidemiologia Nutricional**. Rio de Janeiro / São Paulo: FIOCRUZ / Atheneu; p. 201-212, 2007.

- CARDOSO, M. A.; et al. Reproducibility and validity of a food frequency questionnaire among women of Japanese ancestry living in Brazil. **Nutr Res.**, v. 21, p. 725-733, 2001.
- CARDOSO, M. A.; STOCCO, P. R. Desenvolvimento de um questionário quantitativo de frequência alimentar em imigrantes japoneses e seus descendentes residentes em São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Pública.**, v. 16, n. 1, p. 107-114, 2000.
- CHRISTIAN, P. Micronutrients and reproductive health issues: an international perspective. **J Nutr.**, v. 133, n. 6, p. 1969-1973, 2003.
- CLAPP, J. F. Maternal carbohydrate intake and pregnancy outcome. **Proc Nutr Soc.**, v. 61, n. 1, p. 45-50, 2002.
- COSTELLO, A. M.; OSRIN, D. Micronutrient status during pregnancy and outcomes for newborn infants in developing countries. **J Nutr.**, v. 133, n. 5, supl. 2, p. 1757-1764, 2003.
- DODD, K. W. ; et al. Statistical Methods for estimating usual intake of nutrients and foods: a review of the theory. **J Am Diet Assoc.** v. 106, n. 10, p. 1640-1650, 2006.
- ERKKOLA, M.; et al. Validity and Reproducibility of a Food Frequency Questionnaire for Pregnant Finnish Women. **Am J Epidemiol.**, v. 154, n. 5, p. 466-476, 2001.
- FAWZI, W. W. ; et al. Calibration of a semi-quantitative food frequency questionnaire in early pregnancy. **Ann Epidemiol.**, v. 14, n. 10, p. 754-762, 2004.
- FISBERG, R. M. ; MARTINI, L. A. ; SLATER, B. Métodos de Inquéritos Alimentares. In: FISBERG, R. M.; et al. **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos**. Barueri: Manole, p.1-31, 2005.
- FISBERG, R. M.; et al. Anexo 7 – Ajuste de Dados de energia e nutrientes para estimar a distribuição da ingestão alimentar habitual em grupos. In: **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas**. Barueri, SP: Manole, p.314-322, 2005.
- FISBERG, R. F.; SLATER, B. **Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares: manual elaborado para auxiliar o processamento de inquéritos alimentares**. São Paulo: Signus, 2002.
- FONSECA, R. M. ; et al. Consumo de folato em gestantes de um hospital público do Rio de Janeiro. **Rev Bras. Epidemiol.**, v. 6, n. 4, p. 319-327, 2003.
- FORNÉS, N. S.; STRINGHINI, M. L. F.; ELIAS, B. M. Reproducibility and validity of a food-frequency questionnaire for use among low-income Brazilian Workers. **Public Health Nutr.**, v. 6, p. 821- 827, 2003.
- FORSYTHE, H. E.; GAGE, B. Use of a multicultural food-frequency questionnaire with pregnant and lactating women. **Am J Clin Nutr.**, v. 59, p. S203-206, 1994.
- FOX, T. A.; HEIMENDINGER, J.; BLOCK, G. Telephone surveys as a method for obtaining dietary information: a review. **J Am Diet Assoc.** , v. 92, p. 729-32, 1992.
- GARCIA, R. W. Representações sobre consumo alimentar e suas implicações em inquéritos alimentares: estudo qualitativo em sujeitos submetidos à prescrição dietética. **Rev Nutr.** v. 17, n. 1, p. 15-28, 2004.
- GIACOMELLO, A.; et al. Validação relativa de questionário de frequência alimentar em gestantes usuárias de serviços do Sistema Único de Saúde em dois municípios no Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev Bras Matern Infant.**, v. 8, n. 4, p.445-454, 2008.

- GIBSON, R. S. **Principles of Nutritional Assessment**. 2. ed. Nova Iorque: Oxford University Press, 2005.
- GREELEY, S.; STORBAKKEN, L.; MAGEL R. Use of a modified food frequency questionnaire during pregnancy. **J Am Coll Nutr.**, v. 11, p. 728-734, 1992.
- IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 29 set. 2010.
- INNIS, S. M. Dietary omega 3 fatty acids and the developing brain. **Brain Research**. v.1237, p. 35-43, 2008.
- INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines**. Washington: National Academy Press, 2009.
- JENAB, M.; et al. Biomarkers in nutritional epidemiology: applications, needs and new horizons. **Hum Genet**. v. 125, n. 5, p. 507-525, 2009.
- JOHNSON, R.K.; SOULTANAKIS, R.P. ; MATTHEWS D.E. Literacy and body fatness are associated with underreporting of energy intake in US low income women using the multiple-pass 24 hours recall: a doubly labeled water study. **Jornal of the American Dietetic Association.**, v. 98, n. 10, p. 1136-1140, 1998.
- KAKS, R. J. Biochemical markers as additional measurements in studies of the accuracy of dietary questionnaire measurements: conceptual issues. **Am J Clin Nutr.**, v. 65, n. 4, p. 1232-1239, 1997.
- KAISER, L. L.; ALLEN L. Position of the American Dietetic Association: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. **J Am Diet Assoc.**, v.102, p.1479-1490, 2002.
- KOLETZKO, B.; CETIN, I.; BRENNAN, J. T. Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. **British Journal of Nutrition**. v. 98, n. 5, p. 873-877, 2007.
- MCGOWAN, C. S.; MCAULIFFE, F. M. The influence of maternal glycaemia and dietary glycaemic index on pregnancy outcome in healthy mothers. **British Journal of Nutrition.**, v.104, p.153-159, 2010.
- Medical Research Council Vitamin Study Research Group. Prevention of neural tube defects: results of the Medical Research Council Vitamin Study. **Lancet**, v.338, p.131-137, 1991.
- MELTZER, H. M.; et al. Effect of dietary factors in pregnancy on risk of pregnancy complications: results from the Norwegian Mother and Child Cohort Study. **Am J Clin Nutr.**,v. 4, p. 1S- 5S, 2011.
- MOURATIDOU, T.; FORD, F.; FRAZER. R. B. Validation of a food-frequency questionnaire for use in pregnancy. **Public Health Nutr.**, v. 9, n. 4, p. 515-522, 2006.
- NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ALIMENTAÇÃO. **Tabela Brasileira de composição de alimentos – TACO**. Versão 2. 2a. Ed. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2006.
- NYAMBOSE, J.; KOSKI, K. G.; TUCKER, K. L. High Intra/Interindividual Variance Ratios for Energy and Nutrient Intakes of Pregnant Women in Rural Malawi Show That Many Days Are Required to Estimate Usual Intake. **The Journal of Nutrition**, v. 132, n. 6, p. 1313-1318, 2002.
- OKEN, E. et al. Diet during pregnancy and risk of preeclampsia or gestational hypertension. **Ann Epidemiol.**, v. 17, p. 663-668, 2007.
- OLIVEIRA, T. et al. Desenvolvimento de um Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) para gestantes usuárias de unidades básicas de saúde

de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública.**, v. 26, n. 12, p. 2296-2306, 2010.

- PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R. Métodos de avaliação do consumo de alimentos. In: KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. **Epidemiologia Nutricional**. Editora Fiocruz/Atheneu. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu, p.181-200, 2007.
- PERSSON, V.; et al. Variability in nutrient intakes among pregnant women in Indonesia: Implications for the design of epidemiological studies using the 24-h recall method. **The Journal of Nutrition**, v. 131, n. 2, 325-330, 2001.
- PINHEIRO, A. B. V.; et al. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras**. 5ª ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2005.
- PINHEIRO, J.; SEABRA, D. Alterações dos hábitos alimentares durante a gravidez. **Acta Med Port.** v. 21, p. 149-160, 2008.
- PINTO, E.; et al A. Measurement of Dietary Intake of Fatty Acids in pregnant women: comparison of self-reported intakes with adipose tissue levels. **AEP.**, v. 20, n. 8, p.599-603, 2010.
- PINTO, E.; et al B. Validity and reproducibility of a semi quantitative food frequency questionnaire for use among Portuguese pregnant women. **Maternal and Child Nutrition**, v. 6, p. 105-119, 2010.
- RADESKY, J. S.; et al. Diet during early pregnancy and development of gestational diabetes. **Paediatr Perinat Epidemiol.**, v.22, p. 47-59, 2008
- RIFAS-SHIMAN, S. L.; et al. Changes in dietary intake from the first to the second trimester of pregnancy. **Paediatr Perinat Epidemiol.**, v. 20, n. 1, p. 35-42, 2006.
- ROBINSON, S.; et al. Evaluation of a food frequency questionnaire used to assess nutrient intakes in pregnant women. **Eur J Clin Nutr.**, v. 50, p. 302–308, 1996.
- SALDANHA, T. M.; SIEGA-RIZ, A. M.; ADAIR L. S. Effect of macronutrient intake on the development of glucose intolerance during pregnancy. **Am J Clin Nutr.**, v. 79, p. 479-486, 2004.
- SALVO, V. L. M. A; GIMENO, S. G. A. Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência de consumo alimentar. **Rev Saúde Pública.**, v. 36, p. 505- 521, 2002.
- SCHOLL, T. O.; JOHNSON, W. G. Folic acid: influence on the outcome of pregnancy. **Am J Clin Nutr.**, v. 71, p.1304S-1307S, 2000.
- SCHOLL, T. O.; REILLY, T. Anemia, iron and pregnancy outcome. **J Nutr.**, v.130, p.443S-447S, 2000.
- SCHOLL, T. O.; et al. The Dietary glycemic index during pregnancy: influence on infant birth weight, fetal growth, and biomarkers of carbohydrate metabolism. **Am J Epidemiol.**, v. 159, p. 467-474, 2004.
- SHAW, G.M.; et al. Risks of orofacial clefts in children born to women using multivitamins containing folic acid periconceptionally. **Lancet.**, v.345, p.393-396, 1995.
- SICHIERI, R.; EVERHART, J. E. Validity of a brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. **Nutr Res.**, v. 18, p. 1649-1659, 1998.
- SLATER B.; et al. Validation of a semi quantitative adolescent food frequency questionnaire applied at a public school in São Paulo, Brazil. **Eur J Clin Nutr.**, v, 57, p. 629-635, 2003.

- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus. **Diretrizes da sociedade Brasileira de Diabetes**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2008.
- SUBAR, A. F. ; et al. The food propensity questionnaire: concept, development, and validation for use as a covariate in a model to estimate usual food intake. **J Am Diet Assoc.**, v. 106, n. 10, p. 1556-1563, 2006.
- SUBCOMMITTEE ON INTERPRETATION AND USES OF DIETARY REFERENCE INTAKES. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Using the estimated average requirement for nutrient assessment of groups**. In: Marphy S (chair). Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington DC: National Academy Press, 2000.
- SUITOR, C. J. W.; GARDNER J.; WILLETT, W. C. A comparison of food frequency and diet recall methods in studies of nutrient intake of low-income pregnant women. **J Am Diet Assoc.**, v. 89, p. 1786–1794, 1989.
- TOMITA, L. Y.; CARDOSO, M. A. **Relação de medidas caseiras, composição química e receitas de alimentos nipo-brasileiros**. 2^a ed: Editora Metha. São Paulo, 2000.
- TOOZE, J. M.; et al. A new statistical method for estimating the usual intake of episodically consumed foods with application to their distribution. **Journal of the American Dietetic Association.**, v. 106, n. 10, p. 1575-1587, 2006.
- TORREGROSSA, M. D. Y.; MUNÓZ, E. M. V.; ALMENDROS, M. M. Métodos para la evaluación de la ingesta de alimentos. In: HERNANDEZ, A. A. G; LOPÉZ, M. D. (ED). **Tratado de Nutrición Tomo II – Composición y Calidad Nutritiva de Los Alimentos**. Ed Action Editora, p.37-73, 2005.
- TORRES, A. G.; TRUGO, N. M. F. Evidence of inadequate docosahexaenoic acid status in Brazilian pregnant and lactating women. **Rev Saúde Pública.**, v. 43, n. 2, p. 359-368, 2009.
- TOVAS, A.; et al L. The impact of gestational weight gain and diet on abnormal glucose tolerance during pregnancy in Hispanic women. **Matern Child Health J.**, v.13(4), p.520-530, 2009.
- TRAN, K. M. ; et al. In-person vs telephone-administered multiple pass 24-hours recalls in women: Validation with doubly labeled water. **J Am Diet Assoc.**, Iv. 100, p. 777-783, 2000.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA), Agricultural Research Service. USDA, Nutrient Database for Standard Reference – disponível em <www.usda.gov>, 2001.
- VITOLO, M. R. Aspectos Fisiológicos e Nutricionais da Gestação. In: VITOLO, M. R. **Nutrição da Gestação ao Envelhecimento**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, p. 41-56, 2008.
- WEI, E. K.; et al. Validity of a food frequency questionnaire in assessing nutrient intakes of low-income pregnant women. **Maternal and Child Health Journal.**, v. 3, n. 4, p.241-246, 1999.
- WILLET, W. C. **Nutritional Epidemiology**. 2^a ed. New York: Oxford University Press; 1998.
- WILLETT, W. C.; STAMPFER, M. J. Total energy intake: implications for epidemiologic analyses. **Am J Epidemiol.**, v. 124, p. 17-27, 1996.

- YANEK, L. R.; et al. Comparison of the effectiveness of a telephone 24-hour dietary recall method vs an in-person method among urban African-American women. **J Am Diet Assoc.** v. 100, n. 10, p. 1155- 1156; 1172-1177, 2000.
- YOKOTA, R. T. C.; MIYASAKI, E. S.; ITO, M. K. Applying the triads method in the validation of dietary intake using biomarkers. **Cad. Saude Publica.**, v. 26, n. 11, p. 2027-2037, 2010.
- ZHANG, C.; et al. Vitamin C and the risk of gestational diabetes mellitus: a case-control study. **J Reprod Med.**, v. 49 (4), p. 257-266, 2004.
- ZHANG, C.; et al. A prospective study of dietary patterns, meat intake and the risk of gestational diabetes mellitus. **Diabetologia.**, v.49, p. 2604-2613, 2006.

¹ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

ANEXOS E APÊNDICES

ANEXO A – Aprovação do Projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

ANEXO B– Autorização para execução do projeto da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto – SP.

Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto

Estado de São Paulo
Secretaria da Saúde
www.saude.ribeiraopreto.sp.gov.br

OF. 3644/08 – GS
RAS/ras

Ribeirão Preto, 25 de agosto de 2008.

Prezada Senhora,

Em atenção à solicitação de autorização para a realização do estudo de mestrado “Validação de um questionário quantitativo de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar habitual de gestantes”, informamos que somos favoráveis à realização do referido estudo.

Solicitamos que os resultados da pesquisa sejam repassados ao Programa de Saúde da Mulher desta Secretaria Municipal da Saúde.

Cordialmente,

DR. OSWALDO CRUZ FRANCO
Secretário Municipal da Saúde

ILUSTRÍSSIMA SENHORA
PROFª DRA. DANIELA SAES SARTORELLI
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO - USP
NESTA

APENCIDE A- Questionário de triagem

QUESTIONÁRIO DE TRIAGEM

Data: _____

Nome: _____

1. Data Nascimento: _____ dia _____ mês/ _____ ano Idade atual: _____

2. Semanas gestacionais (ultra-sonografia): _____

3. Peso pré-gravídico: _____ Kg

4. Altura: _____ m

5. IMC pré-gestacional: _____ Kg/m²

6. Você já teve ou tem alguma das seguintes doenças diagnosticadas por um médico?

a) Cirrose / hepatite crônica	(1)Sim	(2)Não
b) Colesterol elevado ou dislipidemias graves	(1)Sim	(2)Não
c) Derrame cerebral	(1)Sim	(2)Não
d) Diabetes antes da gestação	(1)Sim	(2)Não
e) Diabetes durante a gestação	(1)Sim	(2)Não
f) Infarto/Angina	(1)Sim	(2)Não
g) Insuficiência cardíaca	(1)Sim	(2)Não
h) Insuficiência renal crônica	(1)Sim	(2)Não
i) Pressão alta	(1)Sim	(2)Não
j) Desordens Endócrinas (doenças da tireóide, Síndrome de Cushing,)	(1)Sim	(2)Não
k) AIDS	(1)Sim	(2)Não
l) Câncer - local:	(1)Sim	(2)Não
m) outras:	(1)Sim	(2)Não

APENDICE B- Questionário socioeconômico e de estilo de vida

Questionário sócio-econômico e de estilo de vida

Data ____/____/____ Dia da semana:_____ ID:_____

HYGIA:_____

Nome: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Cidade:_____ Estado: _____

CEP: _____ Telefone: (_____) _____ Celular (_____) _____

Melhor dia da semana e horário para ligar: _____

Unidade Básica de Saúde: (1) Castelo Branco (2) Parque Ribeirão (3) Ipiranga (4) Vila Virgínia (5) Vila Tibério

1. Data Nascimento: ____dia/____mês/ ____ano Idade atual: _____

2. Estado Civil : (1) casada/ amasiada (2) solteira (3) separada/divorciada (4) viúva

3. Quem é o chefe da família? (1) o marido (2) a própria (3) o pai (4) a mãe (5) outros

4. Qual a escolaridade dele (a)(anos de estudo)? _____

5. E a senhora, estudou até qual série (anos de estudo)? _____

6. Qual a profissão da Sra.? _____ 7. Qual a renda familiar? _____

8. Como a Sra. se considera? (1)Branca (2)Parda/Mulata (3)Negra (4)Amarela (5)Indígena

9. Semanas gestacionais pela ultra-sonografia ou DUM: _____ - ____ Trimestre Gestacional

10. Altura: _____m Peso pré-gravídico: _____ kg IMC pré-gestacional:_____Kg/m²

11. Peso atual:_____kg IMC atual: _____Kg/m²

12. Classificação do Estado Nutricional atual (Atalah): _____

13. Ganho de peso durante a gestação até a data de hoje: _____Kg

14. Com qual frequência a Sra consome alguma bebida alcoólica?

(1) > de 1x/dia (2) 1-2x/sem (3) > de 2x/sem (4) 1-2x/mês (5) > de 2x/mês (6) < frequência
(7) nunca

15. A Sra. Fuma atualmente? (1) NÃO (2) SIM

16. Qual sua ingestão hídrica? _____

17. A Sra. está fazendo uso de algum suplemento alimentar (vitaminas, minerais)? Qual dosagem?

18. A Sra. sentiu náuseas ou vomitou na última semana?

Náuseas () Não () Sim, quantas vezes na última semana_____

Vômitos () Não () Sim, quantas vezes na última semana_____

19. A Sra. fez algum tipo de atividade física na última semana? Se sim, qual tipo de atividade, frequência e duração?

20. Quais destes itens você possui? E quantos? Posse de itens 0; 1; 2; 3; 4 ou+	Itens	Quantidade					
		Não tem	1	2	3	4ou+	
	Televisão em cores						☐
	Rádio						☐
	Banheiro						☐
	Automóvel						☐
	Empregada com carteira assinada						☐
	Aspirador de pó						☐
	Máquina de lavar roupas						☐
	Aparelho de DVD						☐
	Geladeira						☐
	Freezer duplex ou separado						☐

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____

de _____ anos de idade, aceito participar do projeto de pesquisa “Validação de um questionário quantitativo de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar habitual de gestantes.”

O estudo constará de entrevistas sobre o consumo de alimentos durante a gestação e utilizará dados do desenvolvimento do bebê coletados do prontuário.

O projeto de pesquisa: “Validação de um questionário quantitativo de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar habitual de gestantes” do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP) tem como objetivo testar a precisão de um questionário para a avaliação do consumo alimentar habitual de gestantes.

Sua participação na pesquisa será responder a dois questionários sobre os alimentos que você comeu e bebeu no dia anterior ao dia em que responderá o questionário e, outro questionário sobre quanto comeu e bebeu de cada alimento. Além disso, dados de peso e altura serão coletados e informações sobre as semanas gestacionais e desenvolvimento do bebê serão obtidos de dados registrados no prontuário do participante. Estes questionários serão respondidos no dia em que a senhora vier a Unidade Básica de Saúde para acompanhamento do pré natal ou em dia previamente marcado com o pesquisador.

A sua participação é voluntária nesta pesquisa e se a senhora puder e quiser participar estará ajudando para que se compreenda melhor como se deve estudar adequadamente a alimentação durante a gestação. Esclarecemos que a senhora poderá desistir de participar do estudo a qualquer momento, sem que isto prejudique seu atendimento habitual. Como benefício, receberá orientações nutricionais no final do estudo.

Os resultados finais obtidos serão posteriormente divulgados em Revistas Científicas, sendo que os dados pessoais das participantes do estudo não serão revelados.

Assinatura do participante

_____, ____/____/____

Local e data

Profa. Dra. Daniela Saes Sartorelli

Nutricionista Patricia Barbieri

Responsáveis pela Pesquisa

Contato Patricia: Telefone - 16-81746787

Email – patricia_barbieri@yahoo.com.br

APÊNDICE D - Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar para Gestantes

Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar para Gestantes

Nome: _____ Data _____ ID _____

Semanas gestacionais: _____ semanas - _____ Trimestre gestacional

Peso Atual: _____

GRUPOS DE ALIMENTOS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	FREQUÊNCIA	PORÇÃO MÉDIA	SUA PORÇÃO	CODIFICAÇÃO
Pão francês, pão de fôrma.	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 unidade (50g)	P M G EG	
Rosca doce ou sonho	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 un P (60g)	P M G EG	
Bolo	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 ft G (100g)	P M G EG	
Pão integral	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 fatias (50g)	P M G EG	
Torrada, bolacha salgada ou biscoito de polvilho	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	5 unidades (33g)	P M G EG	
Bolacha doce sem recheio (Maisena, cookies simples, amanteigada, mel e aveia)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	10 unidades (50g)	P M G EG	
Bolacha doce com recheio (bolachas recheadas, com goiabada ou wafer)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	7 unidades (87,5g)	P M G EG	
Geléia, mel ou melado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 col sob (10g)	P M G EG	
Manteiga	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 pt faca (5g)	P M G EG	
Margarina () comum () light	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 pt faca (5g)	P M G EG	
Requeijão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 pt faca CH (10g)	P M G EG	
Queijo branco (fresco, ricota, cottage)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 pdçs M (50g)	P M G EG	
Queijos amarelos (parmesão, mussarela, provolone, prato)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 ft M (30g)	P M G EG	

Mortadela, salame, presunto, peito de peru ou salsicha	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 ft M (40g)	P M G EG	
Leite ()integral ()desnatado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 cp req CH (250g)	P M G EG	
Achocolatado ou cappuccino (pó)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 cols sob (22g)	P M G EG	
Vitamina de fruta com leite	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 cp G CH (300g)	P M G EG	
Mingau	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 prato fundo raso (200g)	P M G EG	
Iogurte integral (Coalhada, iogurte natural ou iogurte de frutas)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 cp Req r (200g)	P M G EG	
Iogurte desnatado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 copo P (150g)	P M G EG	
Suco de laranja natural	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 copo de Req CH (250g)	P M G EG	
Suco de outras frutas (natural)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 copo de Req CH (250g)	P M G EG	
Suco artificial ou refrigerante	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 copo de Req CH (250g)	P M G EG	
Café	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 xícara de café (50g)	P M G EG	
Abacaxi	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 fatias médias (200g)	P M G EG	
Banana	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 unidade média (80g)	P M G EG	
Mexerica, laranja	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 unidade média (160g)	P M G EG	
Goiaba	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 unidades médias (340g)	P M G EG	
Manga, caqui	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 unidade média (180g)	P M G EG	
Maçã, pêra	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 unidade média (93g)	P M G EG	
Melancia, melão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 fatia média (200g)	P M G EG	
Mamão papaya, mamão formosa	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 fatia média (170g)	P M G EG	
Morango	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	9 unidades grandes (108g)	P M G EG	
Pêssego	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	3 unidades médias (300g)	P M G EG	
Abacate ou abacatada	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 fatia média (147,5g)	P M G EG	
Uva	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 cacho pequeno (170g)	P M G EG	
Acelga, alface, repolho (cru ou	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 prato de sobremesa	P M G EG	

cozido)			(36g)		
Agrião, almeirão, rúcula, couve	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 pt CH (50g)	P M G EG	
Beterraba (crua ou cozida)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 ft G (52g)	P M G EG	
Cenoura (crua ou cozida)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 col S CH (30g)	P M G EG	
Pepino	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 pires CH (120g)	P M G EG	
Tomate	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 un M (90g)	P M G EG	
Abóbora	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 pires (135g)	P M G EG	
Abobrinha	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 un P (72g)	P M G EG	
Mandioca, batata ou purê de batata ou mandioquinha () Frita () Cozida	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G D S M G	1 esc M r (95g) 1 esc M r (95g)	P M G EG P M G EG	
Brócolis	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 ramo M (30g)	P M G EG	
Outros legumes (como vagem, chuchu e couve-flor)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 esc M CH (90g)	P M G EG	
Milho verde	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	4 col Sp CH ou 1 espiga (100g)	P M G EG	
Arroz branco	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 esc M CH (170g)	P M G EG	
Risoto, arroz carreteiro ou arroz à grega, canja	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 col A CH (134g)	P M G EG	
Arroz integral	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 col A CH (134g)	P M G EG	
Feijão cozido	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 co M (156g)	P M G EG	
Feijão temperado (Feijoada, Com Lingüiça ou bacon)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	3 e ½ co M (273g)	P M G EG	
Miojo	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 pacote (80g)	P M G EG	
Lasanha ou massas recheadas com carne	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 esc G r ou 1 pedaço P (122,5)	P M G EG	
Macarrão, outras massas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 esc M CH (220g)	P M G EG	
Quando consome massa, qual o tipo de molho adicionado? () Branco () À Bolonhesa ou de frango () Ao sugo () Alho e óleo () Quatro queijos					
Carne bovina frita, carne de panela	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 filé M ou 3 pedaços M (100g)	P M G EG	

() Bife grelhado () Carne moída	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G D S M G	1 filé M (100g) 4 cols Sp CH (120g)	P M G EG P M G EG	
Strogonoff de carne, bife à role, carne com legumes	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 colhs A CH (80g)	P M G EG	
Frango frito	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 filé M (180g)	P M G EG	
Frango assado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 filé M (180g)	P M G EG	
Frango xadrez, strogonoff de frango ou fricassê	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 colhs Sp CH (120g)	P M G EG	
Carne de porco () Pernil ou lombo () Lingüiça	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G D S M G	1,5 Filé P (150g) 1 gomo (60g)	P M G EG P M G EG	
Bacon ou torresmo	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	6 ft (600g)	P M G EG	
Peixe cozido	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 Filé M (100g)	P M G EG	
Peixe frito	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 Filé M (100g)	P M G EG	
Atum	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 Col SP Ch (32g)	P M G EG	
Sardinha	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 unidades (82g)	P M G EG	
Ovo () Cozido () Frito () Omelete	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G D S M G D S M G	1 unidade (50g)	P M G EG P M G EG P M G EG	
Fígado ou moela	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 un M (30g)	P M G EG	
Dobradinha	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	3 colhs Sp CH (97,5g)	P M G EG	
Frutos do mar	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	5 colhs Sp CH (100g)	P M G EG	
Castanhas, nozes, amendoim.	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	8 unidades (20g)	P M G EG	
Sopa de legumes	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 prato fundo CH (310g)	P M G EG	
Doces com frutas ou picolé de frutas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 colhs Sp CH (80g) 1 picolé ou 1 fatia M (60g)	P M G EG	
Doces com leite	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 fatia M (69g)	P M G EG	
Sorvete (massa)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 bola G (100g)	P M G EG	
Chocolate	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 bombom ou 1 filete (30g)	P M G EG	

Paçoca, pé de moleque	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 unidades (60g)	P M G EG	
Salgado frito	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 unidade G (100g)	P M G EG	
Salgado assado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 unidade M (80g)	P M G EG	
Salgadinho tipo “Chips” ou pipoca	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 pct (96g) ou 1 saco M de pipoca (20g)	P M G EG	
Lanches, cachorro quente, hambúrguer	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 unidade (125g)	P M G EG	
Pizza	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	2 fatias M (210g)	P M G EG	
Açúcar (adicionado em bebidas)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M G	1 col sob (16g)	P M G EG	

Com qual frequência a senhora consome vegetais e quantas porções?

FREQUÊNCIA	QUANTAS VEZES VOCÊ COME
D S M G	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Com qual frequência a senhora consome frutas e quantas porções?

FREQUÊNCIA	QUANTAS VEZES VOCÊ COME
D S M G	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Quando consome frango você retira a pele? 1 () Não 2 () Às vezes 3 () Sim

Quando consome carne bovina você retira a gordura aparente? 1 () Não 2 () Às vezes 3 () Sim

Quando a senhora consome atum é em água ou em óleo? () Óleo () Água

Como a senhora tempera a salada?

() Azeite extra-virgem () Óleo vegetal () Molho industrializado () sal

Que tipo de gordura a senhora usa para preparar as refeições?

Óleo vegetal: () soja () milho () girassol () canola () composto

() Margarina () Manteiga () Banha () Azeite

Há algum alimento que você consome pelo menos 1x/semana que não foi citado?

ALIMENTO	FREQUÊNCIA POR SEMANA	QUANTIDADE CONSUMIDA	COD

OBRIGADA POR SUA ATENÇÃO E COLABORAÇÃO!