

**Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”**

Faculdade de Ciências Farmacêuticas

**Caracterização do consumo alimentar para
mulheres obesas na fila de espera para cirurgia
bariátrica**

Yudi Paulina García Ramírez

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-graduação em
Alimentos e Nutrição para obtenção
do título de Mestre em Alimentos e
Nutrição.

Área de concentração: Ciências
Nutricionais

Orientadora: Profa. Dra. Maria Rita
Marques de Oliveira.

Araraquara

2016

Caracterização do consumo alimentar de mulheres obesas na fila de espera para cirurgia bariátrica.

Yudi Paulina García Ramírez

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição, para obtenção do título de Mestre em Alimentos e Nutrição.

Área de concentração: Ciências Nutricionais

Orientadora: Profa. Dra. Maria Rita Marques de Oliveira.

Araraquara

2016

Ficha Catalográfica

Elaborada Pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Ciências Farmacêuticas
UNESP – Campus de Araraquara

R173c

Ramírez, Yudi Paulina García

Caracterização do consumo alimentar para mulheres obesas na fila de espera para
cirurgia bariátrica – Araraquara, 2016
59 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. "Júlio de Mesquita Filho".
Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição

Orientador: Maria Rita Marques de Oliveira

1. Validade dos testes. 2. Reprodutibilidade dos testes. 3. Consumo alimentar. 4.
Obesidade. 5. Cirurgia bariátrica. I. Oliveira, Maria Rita Marques de, orient. II. Título.

CAPES: 50700006

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha tia Edilma, a meu irmão, Juan Carlos e a meu companheiro Julian que me trouxe com ele ao Brasil para compartilhar esta experiência.

AGRADECIMENTOS

À Minha Orientadora Maria Rita:

Por me escolher e poder compartilhar comigo sua visão da pesquisa, do trabalho em equipe e principalmente de poder fazer as coisas com grande entrega.

À Michelle Novaes Ravelli:

Pela paciência, ajuda com o conhecimento dos alimentos brasileiros e pelas orientações na coleta de dados.

À Clínica Bariátrica de Piracicaba/SP :

Agradeço ao Dr. Irineu Raserá por permitir a realização da coleta de dados pela nossa equipe de pesquisa.

Às Alunas da Graduação em Nutrição – UNESP Botucatu/SP:

Agradeço a participação dos alunos Bruno Prenzaca, Leticia Redigolo , Ana Flora Silva, Vanessa Macedo e Sandra Carvalho que colaboraram com a tabulação dos dados desta pesquisa.

A Isabela Carlini e Carina Alcalá Garcia, que também ajudaram na tabulação dos dados no início desta pesquisa .

Ao Professor Jose Eduardo Corrente, pela disposição de seu tempo para as orientações estatísticas.

A professora Thabata Koester Weber e Karina Pfrimer, pela participação como membros da comissão avaliadora na banca de defesa, ajuda e valiosas orientações para melhora da tese final.

A Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Pós Graduação em Alimentos e Nutrição – UNESP, Araraquara/SP

A Professora Juliana Campos (Coordenadora do Programa), Claudia Molina, Flavia Souza e Daniela Tita da secretaria da pós-graduação pela atenção, ajuda e disposição no esclarecimento de dúvidas.

A meu companheiro Julian, pelo apoio e por estar ao meu lado nesta etapa.

RESUMO

Objetivo. Estudar o consumo alimentar de mulheres obesas na fila de espera para cirurgia bariátrica a partir de inquéritos do consumo pregresso das últimas 24 horas e dos últimos 30 dias, seguindo-se protocolos correntes de validação e reprodutibilidade de inquéritos de frequência alimentar e de avaliação do padrão dietético. **Métodos:** As participantes do estudo foram mulheres recrutadas na fila de espera para a cirurgia bariátrica, em três distintas fases. Na primeira, foram analisados os registros de consumo alimentar de 24 horas (Rg24h) de 100 mulheres para gerar um questionário de frequência alimentar (QFA) com 97 itens. Na segunda fase o QFA foi aplicado simultaneamente ao Rg24h de 3 dias não consecutivos, em 81 mulheres, seguindo procedimentos de validação (QFA1). Na terceira fase o QFA foi novamente aplicado, em 74 mulheres, seguindo procedimentos de reprodutibilidade (QFA2). Uma segunda análise foi realizada para determinar comparativamente o padrão alimentar obtido no QFA1 e QFA2 por meio de análise fatorial de componentes principais. **Resultados:** A concordância dos dados do QFA1 e o Rg24, avaliada pelo coeficiente Kappa, foram nulos com valores entre -0,0633 e 0,0505 para energia e nutrientes avaliados. Os padrões alimentares expressos pelo QFA1 não foram refletidos no QFA2. **Conclusão:** Assim, conclui-se que as abordagens convencionais de avaliação do consumo alimentar mostraram resultados inconsistentes nessa população. Outras abordagens ou critérios mais rigorosos para aplicação dessas mesmas abordagens podem ser necessários para mitigar as inconsistências aqui identificadas.

Palavras-chave: Validade dos Testes; Reprodutibilidade dos Testes; Consumo Alimentar; Obesidade; Cirurgia Bariátrica.

ABSTRACT

Characterization of the food intake of obese women in the waiting line for bariatric surgery

Objective: This study aimed to investigate the food intake of obese women in the waiting line for bariatric surgery using 24-hour and 30-day recalls that comply with the current validation and reproducibility protocols for such questionnaires and assessment of dietary patterns. **Methodology:** The study had three distinct phases. The first phase analyzed the 24-hour recall (24HR) of 100 women, which generated a food frequency questionnaire (FFQ) with 97 items. In the second phase, the FFQ and 24HR were administered simultaneously on three nonconsecutive days to 81 women according to the validation procedures (FFQ1). In the third phase, the FFQ was again administered to 74 women according to the reproducibility procedures (FFQ2). A second analysis compared the food patterns extracted from FFQ1 and FFQ2 by principal components factor analysis. **Results:** According to the Kappa coefficient, the agreement between FFQ1 and 24HR was null, with values ranging from -0.0633 and 0.0505 for energy and the study nutrients. The food patterns expressed by FFQ1 were not reflected by FFQ2. **Conclusion:** In conclusion, the conventional approaches to assess food intake produced inconsistent results in this population. Other approaches or more rigorous criteria for using these same approaches may be necessary to mitigate the inconsistencies found.

Keywords: Test Validity, Test Reproducibility, Questionnaires, Food Intake, Obesity, Bariatric Surgery.

LISTA DE QUADROS

Capítulo 1

Quadro 1. Alimentos e bebidas no questionário de frequência alimentar para mulheres na fila de espera para cirurgia bariátrica, Piracicaba, 2012. 34

LISTA DE TABELAS

Capítulo 1

Tabela 1. Comparação entre dados de ingestão de energia e macronutrientes obtidos pelo Rg24h, QFA1 e QFA2 entre mulheres na fila de espera para cirurgia bariátrica, Piracicaba, 2013-2015.....	38
Tabela 2. Coeficiente Kappa calculado a partir de quartis de energia e nutrientes, conforme a media de 3Rg24h e QFA1entre mulheres da fila de espera para cirurgia bariátrica, Piracicaba, 2013-2015.....	39
Tabela 3. Análise fatorial de componentes principais para QFA1 e QFA2 obtidos de mulheres da fila de espera para a cirurgia bariátrica, Piracicaba, 2013-2015.....	40

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 1

Figura 1. Desenho e ordem cronológica das etapas do estudo	32
---	----

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	6
LISTA DE QUADROS	7
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE FIGURAS	9
1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	19
2.1. OBJETIVO GERAL	19
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
REFERÊNCIAS.....	20
CAPITULO 1 – Artigo derivado do projeto de dissertação	26
Desafios Metodológicos na avaliação do consumo alimentar de mulheres obesas.	26
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
4. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	48
ANEXOS	49
ANEXO 1. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.	49
ANEXO 2. Registro alimentar de 24 horas - 3 dias	51
ANEXO 3. Questionário de Frequência Alimentar (Pré-Cirurgia Bariátrica).....	55
ANEXO 4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.	59

1. INTRODUÇÃO

A avaliação da ingestão dietética em estudos epidemiológicos tem apontado a dieta inadequada como fator de risco modificável para as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Entre essas, a obesidade vem representando um dos maiores e mais graves problemas para a saúde pública, sendo o quinto principal fator de risco de morte no mundo¹. No geral, em 2014 cerca de 13% da população adulta mundial (11% dos homens e 15% mulheres) eram obesos, 39% dos adultos com 18 anos ou mais (38% de homens e 40% mulheres) estavam acima do peso. A prevalência da obesidade duplicou em todo o mundo entre 1980 e 2014¹.

Em 2010, na América do sul, a maior prevalência de obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²) para mulheres foi de 40,2% (Bolívia), 39,1% (Chile), 37,8% (Argentina), 37,7% (Peru), seguida por 33,3% (Venezuela), 29, 8% (Uruguai), 26,1%, (Colômbia) e 24,5% (Brasil)².

Em 2013, no Brasil os dados do Sistema de Vigilância de fatores de Risco e de Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por meio de Inquérito Telefônico (VIGITEL) encontrou uma frequência de adultos obesos de 17,5%. Entre as mulheres, a frequência da obesidade tendeu a aumentar com a idade até os 54 anos³. Mundialmente as mulheres representam um grupo com uma alta prevalência de obesidade e sobrepeso, estima-se que aproximadamente 37,5 % das mulheres sul-americanas adultas apresentem-se obesas².

A obesidade tem sido associada a efeitos adversos à saúde das mulheres em curto e longo prazo. Mulheres obesas apresentam diminuição

da capacidade reprodutiva e aumento do risco de desfechos adversos na gestação⁴, por sua relação direta com a ocorrência de diabetes mellitus, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e neoplasias, entre estas o câncer de mama, endométrio e cólon⁵.

O aumento na prevalência de obesidade fez com que o número de cirurgias bariátricas realizadas pelo Sistema Único de Saúde tenha aumentado em 45% entre 2010 e 2013 – de 4.489 para 6.493⁶, sendo que as mulheres estão em maioria nessas estatísticas. Por outro lado, as alterações no consumo alimentar das populações vem sendo alvo dos estudos para melhor compreensão do atual quadro epidemiológico. Para compreender então a associação entre dieta e saúde, em especial a obesidade, são exigidos instrumentos de medição apropriados e que resultem em poucos erros ou viés no processo da pesquisa⁷.

Entre os métodos mais utilizados em pesquisas populacionais para a avaliação do consumo alimentar estão o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), o Registro Alimentar (Rg) e o Recordatório de 24 horas (R24h). Entre os vários métodos para avaliar a ingestão dietética, o QFA é considerado como o mais prático e informativo método de avaliação da ingestão dietética e de grande importância em estudos epidemiológicos⁸⁻¹⁰.

Erros de medição podem afetar adversamente os resultados de estudos de consumo alimentar, sendo que um QFA desenvolvido para determinada população não pode ser facilmente utilizado em outra, pois diferentes grupos de pessoas têm seleção e consumo de alimentos distintos.

Assim, estimativas incorretas podem levar a falsas associações entre a exposição alimentar e os resultados de saúde¹¹.

A subnotificação é um erro muito sério e parece ser um fenômeno frequente, tratando-se do maior erro apontado durante a avaliação do consumo alimentar¹², portanto, deve ser levada em consideração, principalmente porque a maior parte desta corresponde a distorções no auto-relato da ingestão alimentar¹³. MacDiarmid e Blundell¹⁴ relataram que 46% das pessoas que haviam avaliado admitiram ter alterado o consumo alimentar em virtude de estarem sendo avaliadas. A subnotificação nos questionários é um problema que deve ser gerenciado no tipo de relação que se estabelece entre informante e pesquisador, que deve ser de confiança. Por outro lado, em diferentes situações, a pessoa não lembra ou não tem consciência do quanto come, esse é um fato comum entre obesos¹⁵. Nesse caso, são necessárias estratégias que auxiliem a pessoa na lembrança e quantificação daquilo que come.

As preferências individuais e coletivas, a diversidade e a complexidade alimentar, o tamanho habitual das porções, o tipo e o tamanho dos utensílios de mesa utilizados são fatores que interferem de maneira significativa no padrão de alimentação e, por conseguinte, na fidedignidade do relato daquilo que se come, se não forem conhecidos e levados em consideração pelo pesquisador¹⁶. Além dos hábitos e costumes, a capacidade cognitiva do informante deve ser levada em conta na avaliação do consumo alimentar, considerando-se grau de escolaridade, idade, entre outros¹⁷.

Dessa forma, QFA recém-desenvolvidos ou adaptados para populações foco de estudos precisam ser validados para que se garanta a máxima possível precisão na avaliação da ingestão alimentar dessa população¹¹, bem como precisam ser avaliados em termos de sua reprodutibilidade.

Para diminuir erros de medida existem métodos de validade e reprodutibilidade na mensuração dos dados. Neste sentido, o termo “validade” refere-se ao grau com que um instrumento representa bem o que se propõe medir¹⁸. Diz-se, então, que uma medição é validada quando está livre de erros sistemáticos¹⁹. Já a reprodutibilidade refere-se à consistência das medições, indicando se os resultados são similares em duas ou mais ocasiões distintas de mensuração¹⁹. Por isso, ressalta-se a necessidade de instrumentos que sejam confiáveis para a obtenção de dados de consumo alimentar que sejam capazes de identificar associações da dieta e seus componentes com as doenças crônicas²⁰.

Bisi et al²¹ avaliaram a reprodutibilidade e a validade do QFA utilizado no Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil), encontrando na avaliação da reprodutibilidade, Coeficientes de Correlação Intraclasse (CCI) com uma variação de 0,55-0,83 para proteína e vitamina E, respectivamente; e na avaliação da validade, uma variação de 0,20-0,72 para selênio e cálcio, respectivamente. Concluindo que se apresentou uma confiabilidade satisfatória para todos nutrientes e validade relativa razoável para energia, macronutrientes, cálcio, potássio e vitaminas E e C.

Ribeiro et al²² também Investigaram a validade e a reprodutibilidade de um questionário de frequência de consumo alimentar desenvolvido para a população adulta e, quanto à reprodutibilidade, o QFA obteve desempenho adequado, apresentando resultados de CCI acima de 0,7 para lipídeo, colesterol, energia e proteína. A obtenção de coeficientes de correlação expressivos para alguns nutrientes indicou que aquele questionário de frequência de consumo alimentar constituiu-se em um bom instrumento de pesquisa para estudos epidemiológicos em população adulta.

Silva e Vasconcellos²³ fizeram uma análise dos procedimentos metodológicos empregados nos Questionários de Frequência Alimentar elaborados no Brasil, encontrando 22 QFA's elaborados para populações brasileiras, dos quais 72,72% (n=16) apresentaram listas com 50 a 100 itens, apenas 27,27% (n=6) relataram teste em estudo-piloto e apenas 45,45% (n=10) referiram teste de validação ou validação e reprodutibilidade. Quanto à faixa etária, apenas 36,36% (n=8) dos Questionários de Frequência Alimentar apresentavam público-alvo específico: crianças, adolescentes ou adultos. O maior número de Questionários de Frequência Alimentar (54,54%; n=12) foi desenvolvido na região Sudeste, especialmente no estado de São Paulo.

Os estudos de validação e reprodutibilidade descritos nos parágrafos anteriores são exemplos dos trabalhos que vem sendo realizados no Brasil, para vários grupos da população, porém nenhum foi realizado especificamente para a população obesa, menos ainda, para aquela já com indicação para a cirurgia da obesidade.

Por outro lado, a subnotificação tem sido descrita em alguns dos estudos no Brasil com esta população. Em mulheres obesas, Ravelli ²⁴ avaliou a influência da subnotificação do consumo no padrão alimentar por meio do confronto da razão da ingestão energética relatada (IErel) em relação ao Nível de Atividade Física (NAF) e a análise fatorial do padrão alimentar, encontrando que das 412 mulheres participantes, 147 foram classificadas como notificadoras e 255 como subnotificadoras da ingestão energética. Sichieri e Everhart²⁵ observaram que o sub-relato entre mulheres com excesso de peso parece ser mais evidente em repetidos Rg24h do que no questionário de frequência alimentar, isto impediria usá-lo como referência de validação.

Outro estudo de subnotificação da ingestão energética em 65 mulheres brasileiras entre os 18 a 57 anos utilizando água duplamente marcada mostrou que as mulheres obesas subnotificaram mais do que mulheres de peso normal nos recordatórios e nos registros de alimentos, mas que no QFA ²⁶. Johnson et al. ²⁷ determinaram se a prevalência e gravidade da subnotificação de 156 mulheres com sobrepeso e obesidade mudou depois de participar de um programa de perda de peso, encontrando que depois de 6 meses a prevalência aumentou de 39,7% a 60,3%.

Num outro estudo, Avelino et al. ²⁸ identificaram a prevalência de sub-relato da ingestão energética e fatores associados em amostra de 331 indivíduos, proveniente do estudo de base populacional Inquérito de Saúde no Município de São Paulo, encontrando que a prevalência de sub-relatos da ingestão energética foi de 15,1%, sendo que os indivíduos com excesso de

peso e insatisfeitos com o peso corporal apresentaram maior probabilidade de sub-relatarem o consumo quando comparados aos sem excesso de peso e aos satisfeitos com peso corporal, respectivamente.

É importante refletir que avaliar o consumo de alimentos não é uma tarefa fácil, mesmo utilizando métodos simples como registros alimentares ou métodos sofisticados como a água duplamente marcada, principalmente quando são tantos fatores envolvidos na seleção dos alimentos por um indivíduo, entre eles os aspectos psicológicos, sociais e educativos.

Outro aspecto importante a ser considerado na avaliação do consumo alimentar é quais são os métodos utilizados atualmente nas pesquisas para identificação dos padrões alimentares de uma população. O análise fatorial exploratório é um deles. Seu objetivo é obter fatores sintéticos formados pela combinação linear das variáveis originais, não exigindo nenhuma distinção entre variáveis dependentes e independentes²⁹. As variáveis que compõem cada fator são mais fortemente correlacionadas entre si, do que com as variáveis de outros fatores. Esse método permite que os grupos alimentares sejam combinados com base no grau de correlação entre eles. Estudos para a identificação desses padrões utilizando análise de componentes principais (PCA) têm sido realizados em diversos estudos^{30-33,35}. No Brasil, trabalhos que identifiquem padrões alimentares especificamente em mulheres obesas usando-se essa metodologia ainda são escassos²⁴, porém existem estudos descritos na literatura em adultos em geral e com outros condicionantes de saúde, identificando os padrões de consumo de alimentos prevalentes de acordo as características da população estudada³⁴⁻³⁶ e que descrevem a

importância desta metodologia representando a relação sinérgica entre os alimentos e nutrientes consumidos ³⁷, assim como sendo utilizados nos mesmos estudos de validação e reprodutibilidade³⁸⁻⁴⁰.

Partindo do pressuposto que uma avaliação aproximada do consumo alimentar de mulheres obesas pode não ser factível, o presente trabalho foi planejado para estudar o consumo alimentar de mulheres obesas na fila de espera para a cirurgia bariátrica, considerando inquéritos do consumo pregresso das últimas 24 horas e dos últimos 30 dias, em conformidade com protocolos correntes de validação e reprodutibilidade de questionários de frequência alimentar e de avaliação do padrão dietético sob a hipótese de que as abordagens correntes para avaliação do consumo alimentar podem não ser sensíveis ao consumo de mulheres obesas na fila de espera para a cirurgia bariátrica.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Estudar o consumo alimentar de mulheres obesas na fila de espera para cirurgia bariátrica a partir de inquéritos do consumo pregresso das últimas 24 horas e dos últimos 30 dias, seguindo-se protocolos correntes de validação e reprodutibilidade de questionários de frequência alimentar e pela avaliação do padrão dietético.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Quantificar e comparar a energia e macronutrientes no relato de consumo de 24 horas (três registros) e dos últimos 30 dias (total e por grupos de alimentos, em dois momentos).
- Avaliar a concordância dos dados de energia e nutrientes dos relatos de 24 horas em relação aos últimos 30 dias (no primeiro momento).
- Avaliar, por meio da análise fatorial exploratória, o padrão alimentar das mulheres na fila de espera para cirurgia bariátrica nos inquéritos dos últimos 30 dias obtidos em dois momentos.

REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial da Saúde. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N°311. Enero de 2015. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>. Acesso 06 de outubro de 2015.
2. Organização Mundial da Saúde. Who Global infobase. Data for saving lives. Estimated Obesity(BMI $\geq$ 30 kg/m²) Prevalence, Females, Aged 15+, 2010. Disponível em: <https://apps.who.int/infobase/>. Acesso 06 de outubro de 2015.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
4. Lash M M, Armstrong A. Impact of obesity on women's health. Fertil Steril, 2009; 91(5):1712-1716.
5. Martorell R , Khan LK, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Obesity in Latin American Women and Children. J Nutr 1998 Sep;128(9):1464-73.
6. Portal Brasil. Ministério da Saúde. Aumenta número de cirurgias bariátricas realizadas pelo SUS. 2014 Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2014/03/aumenta-numero-de-cirurgias-bariatricas-realizadas-pelo-sus>. Acesso 30 de outubro de 2015.
7. Carithers TC, Talegawkar SA, Rowser ML, Henry OR, Dubbert PM, Bogle ML, Taylor HA Jr, Tucker KL. Validity and calibration of food frequency questionnaires used with African-American adults in the Jackson Heart Study. J Am Diet Assoc 2009; 109(7):1184-93.

8. Sampson L. Food frequency questionnaires as a research instrument. Clin Nutr 1985; 4:171-8, 1985.
9. Willett W. Future directions in the development of food-frequency questionnaires. Am J Clin Nutr 1994; 59 (Suppl):171S-174S.
10. Ocké M, Bueno-de-Mesquita HB, Goddijn HE, Jansen A, Pols MA, van Staveren WA, Kromhout D. The Dutch EPIC food frequency questionnaire. I. Description of the questionnaire, and relative validity and reproducibility for food groups. Intern J Epidemiol 1997; 26(Suppl 1):37S-48S.
11. Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilization of food-frequency questionnaires - a review. Public Health Nutr 2002; 5: 567–587.
12. Rasmussen LB, Matthiessen J, Biloft-Jensen A, Tetens I. Characteristics of misreporters of dietary intake and physical activity. Public Health Nutr 2007;10(3):230-237.
13. Bingham S. Validation of weighed records and other methods of dietary assessment using the 24h urine nitrogen and other biological markers. Br J Nutr. 1995 apr; 73(4):531-50.
14. Macdiarmid J, Blundell J. Dietary under-reporting: what people say about recording their food intake. Eur J Clin Nutr 1997; 21(3):199-200.
15. Quesada KR, Novais PF, Detregiachi CR, Barbalho SM, Rasera I Jr, Oliveira MR. Comparative analysis of approaches for assessing energy intake underreporting by female bariatric surgery candidates. J Am Coll Nutr 2014; 33(2):155-162.

16. Gibson R. Principles of Nutritional Assessment. New York: Oxford University Press; 1990.
17. Kristal AR, Feng Z, Coates RJ, Oberman A, George V. Associations of race/ethnicity, education, and dietary intervention with the validity and reliability of a food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol*. 1997;146(10):856-69.
18. Pereira M. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
19. Willet W. Nutritional Epidemiology. 2nd ed. Oxford:Oxford University Press; 1998.
20. Voci SM, Enes CC, Slater B. Validação do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA) por grupos de alimentos em uma população de escolares. *Rev Bras Epidemiol*. 2008 dec;4:561-572.
21. Bisi MC, Benseñor IM, de Oliveira L, Velasquez G, Drehmer M, Silva TS, Perim C, Melere C, Manato L, Costa AL, Mendes MJ, Sichieri R. Reprodutibilidade e validade relativa do Questionário de Frequência Alimentar do ELSA-Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2013 fev; 29(2):379-389.
22. Ribeiro A, Sávio KE, Rodrigues ML, da Costa TE, Schmitz B. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. *Rev Nutr*. 2006 set./out;19(5): 553-562.
23. Silva T, Vasconcelos SM. Procedimentos metodológicos empregados em questionários de frequência alimentar elaborados no Brasil: uma revisão sistemática. *Rev Nutr* 2012 nov./dez; 25(6):785-797.
24. Ravelli M N. Padrão alimentar de mulheres obesas que subnotificam ou não a ingestão energética. Araraquara/SP. Dissertação (mestrado em Ciências Nutricionais) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP; 2013.

25. Sichieri R, Everhart JE. Validity of a Brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. *Nutr Res.* 1998; 18(10):1649-1659.
26. Scagliusi FB, Ferrioli E, Pfrimer K, Laureano C, Cunha CS, Gualano B, et al. Underreporting of energy intake in Brazilian women varies according to dietary assessment: a cross-sectional study using doubly labeled water. *J Am Diet Assoc.* 2008 Dec; 108(12): 2031-40.
27. Johnson RK, Friedman AB, Harvey-Berino J, Gold BC, McKenzie D. Participation in a behavioral weight-loss program worsens the prevalence and severity of underreporting among obese and overweight women. *J Am Diet Assoc.* 2005 Dec; 105(12):1948-51.
28. Avelino GF, Previdelli AN, Castro MA, Marchioni DM, Fisberg RM. Sub-relato da ingestão energética e fatores associados em estudo de base populacional. *Cad Saude Publica.* 2014 Mar; 30(3): 663-8.
29. Pereira JCR. Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. São Paulo: Editora EDUSP, 2004.
30. Mingoti AS. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
31. Newby PK, Tucker KL. Empirically derived eating patterns using factor or cluster analysis: a review. *Nutr Rev.* 2004 May; 62(5):177-203.

32. Olinto MTA. Padrões Alimentares: análise de componentes principais. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP (organizadores). Epidemiologia Nutricional. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu, 2007. 580 p.
33. Kerver JM, Yang EJ, Bianchi L, Song WO. Dietary patterns associated with risk factors for cardiovascular disease in healthy US adults. Am J Clin Nutr. 2003 Dec;78(6) :1103-10.
34. Sichieri R. Dietary patterns and their associations with obesity in the Brazilian city of Rio de Janeiro. Obes Res. 2002 jan;10(1):42-8.
35. Gimeno, SGA; Mondini, L; Moraes, SA; Freitas, ICM. Padrões de consumo de alimentos e fatores associados em adultos de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil: Projeto OBEDIARP. Cad. saúde pública; 27(3): 533-545, 2011.
36. Hoffmann M, Mendes KG, Canuto R, Garcez Ada S, Theodoro H, Rodrigues AD, Olinto MT. Padrões alimentares de mulheres no climatério em atendimento ambulatorial no Sul do Brasil. Cien Saude Colet. 2015 May; 20(5): 1565-74.
37. Messina M, Lampe JW, Birt DF, Appel LJ, Pivonka E, Berry B, et al. Reductionism and the narrowing nutrition perspective: time for reevaluation and emphasis on food synergy. J Am Diet Assoc 2001 Dec; 101(12):1416-9.
38. Mills VC, Skidmore PM, Watson EO, Taylor RW, Fleming EA, Heath AL. Relative validity and reproducibility of a food frequency questionnaire for identifying the dietary patterns of toddlers in New Zealand. J Acad Nutr Diet. 2015 Apr; 115(4): 551-8.

39. Liu X, Wang X, Lin S, Song Q, Lao X, Yu IT. Reproducibility and Validity of a Food Frequency Questionnaire for Assessing Dietary Consumption via the Dietary Pattern Method in a Chinese Rural Population. PLoS One. 2015; 10(7): e0134627.
40. Hebden L, Kostan E, O'Leary F, Hodge A, Allman-Farinelli M. Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire as a measure of recent dietary intake in young adults. PLoS One. 2013 ; 8(9): e75156.

CAPITULO 1 – Artigo derivado do projeto de dissertação

Desafios Metodológicos na avaliação do consumo alimentar de mulheres obesas.

Artigo enviado para publicação em novembro de 2015 para a revista de Cadernos de Saúde Publica

Methodological challenges in assessing the food intake of obese women

Desafios Metodológicos na avaliação do consumo alimentar de mulheres obesas.

Desafíos Metodológicos en la evaluación del consumo alimentario de mujeres obesas

Yudi Paulina Garcia Ramirez¹, José Eduardo Corrente² Ana Clara Mugnai³, Michele Novaes Ravelli¹, Irineu Rasera-Jr⁴, Maria Rita Marques de Oliveira^{1,3} ·

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Departamento de Alimentos e Nutrição. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara, São Paulo, Brasil,

²Departamento de Bioestatística, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil, ³Departamento de Educação, Curso de Nutrição, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, São Paulo, ⁴Clínica de Gastroenterologia e Cirurgia Bariátrica de Piracicaba, São Paulo.

Resumo

Informações corretas sobre o consumo alimentar de pessoas que serão submetidas ao procedimento cirúrgico para a obesidade são de extrema importância, tanto para a indicação, quanto para o seguimento após a cirurgia, no entanto isso não tem se mostrado como uma tarefa fácil. O objetivo foi estudar o consumo alimentar de mulheres obesas na fila de espera para cirurgia bariátrica a partir de inquéritos do consumo pregresso das últimas 24 horas e dos últimos 30 dias, seguindo-se protocolos correntes de validação e reprodutibilidade de inquéritos de frequência alimentar e de avaliação do padrão dietético. As participantes do estudo foram mulheres recrutadas na fila de espera para a cirurgia bariátrica, em três distintas fases. Na primeira, foram analisados os registros de consumo alimentar de 24 horas (Rg24h) de 100 mulheres para gerar um questionário de frequência alimentar (QFA) com 97 itens. Na segunda fase o QFA foi aplicado simultaneamente ao Rg24h de 3 dias não consecutivos, em 81 mulheres, seguindo procedimentos de validação (QFA1). Na terceira fase o QFA foi novamente aplicado, em 74 mulheres, seguindo procedimentos de reprodutibilidade (QFA2). Uma segunda análise foi realizada para determinar comparativamente o padrão alimentar obtido no QFA1 e QFA2 por meio de análise fatorial de componentes principais. A concordância dos dados do QFA1 e o Rg24, avaliada pelo coeficiente Kappa, foram nulos com valores entre -0,0633 e 0,0505 para energia e nutrientes avaliados. Os padrões alimentares expressos pelo QFA1 não foram refletidos no QFA2. Assim, conclui-se que as abordagens convencionais de avaliação do consumo alimentar mostraram resultados inconsistentes nessa população. Outras abordagens ou critérios mais rigorosos para aplicação dessas mesmas abordagens podem ser necessários para mitigar as inconsistências aqui identificadas.

Validade dos Testes, Reprodutibilidade dos Testes, Consumo Alimentar, Obesidade, Cirurgia Bariátrica.

Abstract

Correct information about the food intake of individuals who will undergo obesity surgery is extremely important both for indication for surgery and postoperative follow-up. Yet, this has not proven an easy task. This study aimed to investigate the food intake of obese women in the waiting line for bariatric surgery using 24-hour and 30-day recalls that comply with the current validation and reproducibility protocols for such questionnaires and assessment of dietary patterns. The study had three distinct phases. The first phase analyzed the 24-hour recall (24HR) of 100 women, which generated a food frequency questionnaire (FFQ) with 97 items. In the second phase, the FFQ and 24HR were administered simultaneously on three nonconsecutive days to 81 women according to the validation procedures (FFQ1). In the third phase, the FFQ was again administered to 74 women according to the reproducibility procedures (FFQ2). A second analysis compared the food patterns extracted from FFQ1 and FFQ2 by principal components factor analysis. According to the Kappa coefficient, the agreement between FFQ1 and 24HR was null, with values ranging from -0.0633 and 0.0505 for energy and the study nutrients. The food patterns expressed by FFQ1 were not reflected by FFQ2. In conclusion, the conventional approaches to assess food intake produced inconsistent results in this population. Other approaches or more rigorous criteria for using these same approaches may be necessary to mitigate the inconsistencies found.

Test Validity, Test Reproducibility, Food Intake, Obesity, Bariatric Surgery.

Introdução

A obesidade vem representando um dos maiores e mais graves problemas para a saúde pública global, sendo o quinto principal fator de risco de morte no mundo¹. A prevalência da obesidade duplicou em todo o mundo entre 1980 e 2014¹. No Brasil, em 2013, os dados do Sistema de Vigilância de fatores de Risco e de Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por meio de Inquérito Telefônico (VIGITEL) retrataram uma frequência de adultos obesos de 17,5%². Mundialmente as mulheres representam um grupo com uma alta prevalência de obesidade e sobrepeso, estima-se que aproximadamente 37,5 % das mulheres sul-americanas adultas apresentem-se obesas³. Em decorrência dessa situação, o número de cirurgias bariátricas realizadas pelo Sistema Único de Saúde no Brasil aumentou em 45% entre 2010 e 2013 – de 4.489 para 6.493⁴, sendo que as mulheres estão em maioria nessas estatísticas. Nesse quadro, o consumo alimentar tem sido um dos fatores mais frequentemente relacionados como determinante da obesidade, o que torna de extrema relevância os estudos que contribuam com ferramentas que aprimorem a aferição do consumo de alimentos, energia e nutrientes, especialmente entre populações de risco, no sentido de minimizar os erros e viés das pesquisas⁵.

O Questionário de frequência alimentar (QFA), Recordatório de 24 horas (R24h) e o Registro de 24 horas (Rg24h) estão entre os vários métodos para avaliar a ingestão dietética, o QFA é considerado como o mais prático e informativo método de avaliação da ingestão dietética e de grande importância em estudos epidemiológicos⁶⁻⁸. Os dados obtidos nesses inquéritos podem ser avaliados tanto a partir da composição em nutrientes, quanto da qualidade global da dieta, com o uso de abordagens estatísticas multivariadas⁹. No entanto, a maioria dos estudos que tem versado sobre as características do consumo alimentar de pessoas obesas reforçam a subnotificação ou sub-relato da ingestão de energia e nutrientes como importante viés na informação do consumo alimentar dessa população¹⁰⁻¹⁴, o que em tese poderia inviabilizar o uso dos métodos convencionais de avaliação do consumo alimentar nesta população. Partindo do pressuposto que uma avaliação aproximada do consumo alimentar de mulheres obesas na fila de espera para a cirurgia pode sofrer influência do viés imposto pela subnotificação e por outros fatores cognitivos

contingentes ao procedimento cirúrgico, o presente trabalho foi proposto para testar a hipótese de que as abordagens correntes para avaliação do consumo alimentar podem não ser sensíveis ao consumo de mulheres obesas na fila de espera para a cirurgia bariátrica. Assim, o objetivo foi estudar o consumo alimentar entre essas mulheres a partir de inquéritos do consumo pregresso das últimas 24 horas e dos últimos 30 dias, em conformidade com protocolos correntes de validação e reprodutibilidade de questionários de frequência alimentar e de avaliação do padrão dietético.

Métodos

Desenho do Estudo

Tratou-se de um estudo conduzido em três fases (Figura 1). Na primeira fase foi desenvolvida uma lista para inquérito de consumo de alimentos a partir de uma série histórica de registros de consumo alimentar de 24 horas (2 de dias da semana e um do final de semana), obtidos para fins de outro estudo, em uma amostra de 100 mulheres da cidade de Piracicaba- São Paulo que estavam na fila de espera para cirurgia bariátrica, no ano de 2012. Na segunda fase foi aplicado um protocolo de validação para este questionário com outras 81 mulheres dessa mesma população (segundo semestre de 2013 e 1º Semestre de 2014). Na terceira fase foi aplicado um protocolo de reprodutibilidade com outra amostra de 74 mulheres nas mesmas condições (em 2015, até o mês de setembro). Como critérios de indicação nas três etapas as mulheres selecionadas foram aquelas que tentaram fazer tratamento para a obesidade antes de considerar a cirurgia bariátrica, sendo que algumas manifestaram estar fazendo dieta sem orientação nutricional da clínica. Com os dados dos inquéritos de frequência alimentar foi feito o estudo comparativo do padrão global de alimentação por análise multifatorial. Este estudo recebeu parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu sob o protocolo n. 3303-2009-E/2012.

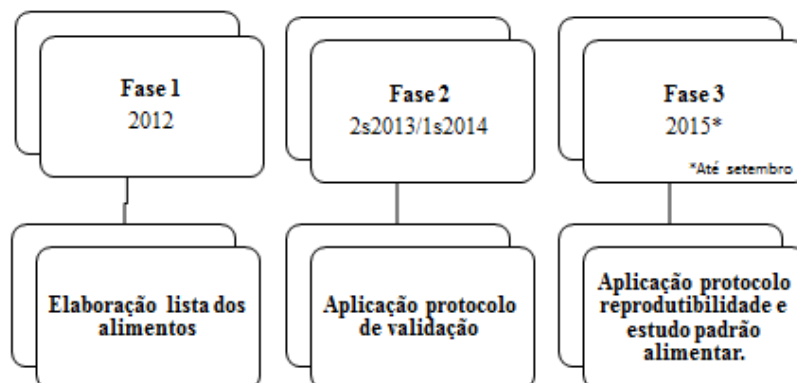


Figura 1. Desenho e ordem cronológica das etapas do estudo

Participantes

Fase I – Participaram 100 mulheres das quais foram analisados 3 registros de consumo alimentar de 24 horas (Rg24h)(2 de dias da semana e um do final de semana). Essa amostra da população apresentou entre 20 –I 50 anos e índice de massa corporal (IMC) 35 –I 60 kg/m² e foi selecionada na fila de espera para a cirurgia na Clínica Bariátrica de Piracicaba. O recrutamento e a coleta de dados se deram no primeiro mês de ingresso à fila de espera, antes de qualquer intervenção, por ordem de chegada até completar 100 mulheres com os 3 Rg24h. Foi tomado como critério para ingresso no estudo: possuir IMC $\geq 35\text{kg/m}^2$ e ausência de: etilismo (> 40 g/dia de álcool), como critérios de exclusão apresentar síndromes genéticas associadas com a obesidade; síndrome de Cushing; hipotireoidismo; insuficiência renal ou hepática; neoplasias; infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida (HIV); uso de corticosteróides e mulheres no climatério em uso de reposição estrogênica.

Fase II – Participaram 93 mulheres na mesma faixa etária e de IMC e com os mesmos critérios de inclusão. Da mesma forma, os dados de Rg24h e de frequência de consumo nos últimos 30 dias (QFA1) foram obtidos no primeiro mês de ingresso ao serviço e antes de qualquer intervenção. Do total de 93 QFA1 coletados, foram excluídos 12 porque o consumo diário estimado excedeu 6.000 kcal, valor que foi

considerado implausível¹⁵. Assim, amostra utilizada para as análises foi de 81 questionários.

Fase III - Participaram 76 mulheres nas mesmas condições anteriores quanto ao recrutamento e obtenção dos dados, as quais responderam apenas o QFA2. Dos 76 QFA2 foram excluídas 2 com valores acima de 6.000 Kcal. A amostra utilizada para as análises nesta fase foi de 74 questionários.

Procedimentos

Elaboração da lista para inquérito alimentar dos últimos 30 dias (Fase I) – A lista de alimentos foi composta por 97 itens, considerados representativos dos hábitos alimentares das mulheres da região de Piracicaba, cidade do interior do estado de São Paulo, Brasil. Na lista constaram 9 grupos de alimentos: açúcares e doces (20 itens); cafeteria (6); carnes e ovos (12 itens); cereais, raízes e tubérculos (27 itens); feijões (2 itens); frutas (9 itens); leites, queijos e iogurtes (7 itens); Óleos e Gorduras (2 itens) e verduras e legumes (12 itens), conforme quadro 1. Para construção da lista, inicialmente foram obtidos 300 Rg24h. Optou-se pela obtenção dos dados a partir do Rg24h após constatação da concordância com os recordatórios de 24h obtidos da mesma paciente e nos mesmos dias da semana incluindo final da semana¹⁶. Para preenchimento dos Rg24h, as mulheres foram treinadas em grupos de até 12 delas com apoio visual de utensílios caseiros e um breve manual de orientação, que foi entregue a ser levado para casa. As mulheres foram orientadas a preencher os Rg24h na semana que antecedia a visita a Clínica, quando os mesmos eram conferidos em conjunto com a nutricionista. O consumo das últimas 24 horas em dois dias não consecutivos e um dia do final de semana foi registrado em medidas caseiras identificadas no treinamento com a nutricionista. Os alimentos informados em medidas caseiras foram transformados em massa para subsequente estimativa do teor de energia e nutrientes. Uma lista com 186 alimentos foram ordenados para energia, proteínas, gordura, carboidratos, fibras, cálcio, magnésio, ferro, retinol, vitamina A, vitamina B1, vitamina B6, folato, vitamina C, colesterol, ácidos graxos saturados e açúcar de adição, para seleção dos alimentos representativos do consumo daquela população. Foi adotado como ponto de corte para a lista de alimentos, a frequência

acumulada de ao menos 90% do valor obtido para energia e para os nutrientes eleitos. Do total, 55 alimentos contribuíram com 90% da energia, para atender o ponto de corte para todos os nutrientes chegou-se a uma lista de 97 itens alimentares. No passo seguinte, o questionário de Frequência Alimentar (QFA) foi elaborado e aplicado numa amostra piloto de 10 mulheres para testar a compreensão do instrumento e depois proceder ao estudo de concordância (fase II). Optou-se por obter o consumo em medidas caseiras, conforme o mesmo critério adotado para o Rg24h, expressas em quantidades de vezes consumidas no dia, semana e mês (variando de nunca a 12 vezes) no último mês. O número de itens dessa lista atendeu ao preconizado pela literatura, que não deve ser menor que 50 e nem maior que 100⁷.

Quadro 1. Alimentos e bebidas no questionário de frequência alimentar para mulheres na fila de espera para cirurgia bariátrica, Piracicaba, 2012.

Grupos de alimentos		Itens alimentares em cada grupo
Açúcares e Doces	20	Achocolatado em Pó (1), Açúcar (2), Bebida Alcoólica – cerveja (3), Bebida Isotônica(4), Bolo Recheado(5), Café Adoçado(6), Chocolate(7), Doce – gelatina(8), Doce - Mousse / pavê (9), Doce – paçoquinha(10), Doce – Pudim(11), Doce – Sagu(12), Doce Brigadeiro(13), Doce de Leite(14), Milk-Shake(15), Patê(16), Refrigerante Tradicional(17), Sorvete de Massa (18), Suco Artificial Tradicional (19), Suco Industrializado(20)
Salgados	6	Pizza (21), Lanche (22), Lasanha (23),Salgadinho Industrializado(24), Salgado Assado(25) , Salgado Frito(26)
Carnes e Ovos	12	Apresuntado /Presunto (27), Carne Bovina (28) , Carne de Aves(29), Carne de Porco(30), Hamburguer (31), Lingüiça (32), Mortadela(33), Omelete(34), Ovo Cozido(35), Ovo Frito(36), Peixe(37), Salsicha(38).
Cereais, raízes e	27	Arroz (39), Arroz com legumes (40), Aveia em flocos (41),

tubérculos		Batata Cozida (42) ,Batata frita(43), Biscoito Doce Recheado(44),Biscoito Doce Sem Recheio(45),Biscoito Salgado(46),Bolo Simples(47),Farinha de Milho(48),Macarrão à bolonhesa(49),Macarrão ao molho branco(50),Macarrão Instantâneo(51),Maionese de Legumes(52), Mandioca Cozida(53), Mandioca Frita(54), Mandioquinha cozida(55), Panqueca(56), Pão de Forma(57), Pão de Forma Integral (58), Pão de leite(59), Pão de Sal(60), Pão salgado Recheado(61), Pão Salgado Torrado(62), Pipoca Salgada(63), Polenta(64), sopa(65).
Feijões	2	Feijão (66), Feijoadá (67).
Frutas	9	Banana (68), Goiaba (69), Laranja(70), Maçã(71), Mamão(72), Melancia(73), Pêra (74), Suco Natural(75), Tangerina(76).
Leites, Queijos, Iogurtes	7	Iogurte desnatado (77), Iogurte Tradicional (78), Leite de Soja Tradicional(79), Leite de Vaca Desnatado(80), Leite de Vaca Integral(81), Leite Fermentado(82), Queijo(83).
Óleos e Gorduras	2	Manteiga com Sal(84), Margarina com sal(85)
Verduras e Legumes	12	Abobrinha Italiana (86), Agrião (87), Alface (88), Chuchu (89), Couve manteiga(90), Couve-flor(91), Pimentão(92), Quiabo(93), Rabanete(94), Repolho(95), Tomate(96), Vinagrete(97).

Aplicação do protocolo de validação da lista para inquérito (Fase II) - Nessa fase, uma outra amostra de mulheres selecionadas exatamente nas mesmas condições foi convidada a participar do estudo. No primeiro contato as mulheres eram treinadas quanto ao uso das medidas caseiras em grupo de até 12 delas, quando preenchiam o QFA1 auto-preenchido sob a orientação e supervisão direta de nutricionistas. Os QFA's eram recolhidos e conferidos no mesmo momento. Neste mesmo dia as mulheres eram orientadas a preencher 3 Rg24h, o que deveria ser feito - no mês que

antecedia a próxima visita à Clínica, a qual era sempre agendada dentro do primeiro mês de ingresso à fila, antes de qualquer orientação. Os dados dos QFA's informados em medidas caseiras foram transformados em pesos e correspondentes valores em nutrientes, depois de estimados os valores de consumo diário, dividindo-se o consumo semanal por 7 e consumo mensal por 30,5. A ingestão média de cada alimento (g) ou bebida (ml) foi calculado de acordo com a seguinte formula:

$$IED = FC * QID * PP \quad (17)$$

Onde :

IED: Ingestão Estimada Diária

FC: Frequência do Consumo (vezes)

QID: Quantidade de ingestão por dia

PP: Peso da Porção

O Rg24h era composto de quatro colunas: a) horário; b) refeição; c) alimento consumido; d) quantidade. Todas as colunas eram abertas para preenchimento. As quantidades dos alimentos consumidos foram anotadas em medidas caseiras e posteriormente foram transformadas em gramas de alimento¹⁷. A estimativa da composição dos alimentos em energia e nutrientes dos Rg24h e do QFA foi feita a partir de uma planilha dinâmica do Excel® elaborada para esse fim com as informações nutricionais da Tabela de consumo alimentar da população brasileira para 100g de alimento¹⁸. Tomando como referência outros protocolos de validação de QFA, os três Rg24h foram tomados como dados de referência^{15,19,20}. Por questões de conveniência, acompanhando esses estudos, o número de repetições do Rg24h foi fixado em 3 e não se calculou o número de repetições para estimar a ingestão usual⁷.

Aplicação do protocolo de reprodutibilidade e avaliação do padrão alimentar (Fase III) – Para testar se havia reprodutibilidades dos dados obtidos a partir da lista de alimentos selecionada para compor o QFA, o mesmo foi aplicado outra amostra daquela população e selecionada nas mesmas condições das mulheres selecionadas para as fases I e II, tendo o QFA2 sido aplicado também no primeiro contato com a Nutricionista. Uma mesma nutricionista aplicou os QFA1 e 2, com apoio de outras duas nutricionistas, uma em cada fase. Para a avaliação do padrão alimentar os grupos de alimentos considerados foram os mesmos do QFA (Quadro 1).

Análise estatística

A análise estatística foi realizada inicialmente por uma descrição das características dos três conjuntos de dados pela estatística descritiva (primeiro quartil, mediana e terceiro quartil) e a comparação das medianas de energia e macronutrientes entre o QFA1 e a mediana das médias ajustadas pela variância intra e interpessoal²¹ dos 3 Rg24h e entre as medianas do QFA1 e o QFA2. Essas comparações foram realizadas pelo teste da mediana.

A avaliação da concordância dos dados para testar a validade do QFA em relação ao R24h foi feita pelo coeficiente Kappa com os dados divididos em quartis utilizando o programa *Statistical Analysis System* (SAS), versão 9.2. Para a análise do padrão de consumo alimentar foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 21.0. Para identificação dos padrões de consumo de alimentos empregou-se a análise fatorial exploratória. O valor da estatística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = 0,65), que indicaram boa adequação dos dados à análise fatorial. Para a extração dos fatores utilizou-se o método da análise de componente principal com rotação VARIMAX para redução das ambiguidades e simplificação das colunas da matriz²².

O nível de significância considerado em todos os testes realizados foi de 5% ($p \leq 0,05$).

Resultados

Os dados de consumo em energia e macronutrientes obtidos dos três estratos da população podem ser observados na tabela 1. A comparação das medianas entre o Rg24h e o QFA1 obtidos em intervalo inferior a um mês e das mesmas mulheres mostra que a mediana de energia do QFA1 foi maior do que o valor obtido no Rg24h e maior do que o valor obtido no QFA2 (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação entre dados de ingestão de energia e macronutrientes obtidos pelo Rg24h, QFA1 e QFA2 entre mulheres na fila de espera para cirurgia bariátrica, Piracicaba, 2013-2015.

Nutrientes	Rg24h (n=81)			QFA1 (n=81)			QFA2 (n=74)		
	1º Quartil (25%)	Mediana	3º Quartil (75%)	1º Quartil (25%)	Mediana	3º Quartil (75%)	1º Quartil (25%)	Mediana	3º Quartil (75%)
Energia (kcal)	1407	1843	2498	2209	2929*	4180	1690	2058**	3030
Proteína (g)	68,4	96,9	126,8	81,9	112,3*	156,41	65,0	89,2**	117,7
Lipídeos totais (g)	50,5	66,3	94,9	61,6	93,0*	131,3	42,9	62,0**	94,2
Carboidratos (g)	168,2	215,2	295,4	274,0	414,6*	570,9	207,5	263,4**	420,7

QFA=Questionário de Frequência Alimentar; Rg24h=Recordatório 24 horas

*p<0,001 na comparação do R24H com o QFA1 pelo teste da mediana

**p<0,001 na comparação do QFA1 com o QFA2 pelo teste da mediana

A concordância dos valores informados pelo Rg24h e pelo QFA1 avaliada pelo coeficiente Kappa é mostrada na tabela 2 para energia e nutrientes. Os valores encontrados foram quase nulos, mostrando que não existiu concordância entre os dois conjuntos de dados da mesma população.

Tabela 2. Coeficiente Kappa calculado a partir de quartis de energia e nutrientes, conforme a media de 3Rg24h e QFA1 entre mulheres da fila de espera para cirurgia bariátrica, Piracicaba, 2013-2015.

Nutrientes	Kappa	Kappa ponderado
Energia (kcal)	-0,0464	-0,0633
Proteína (g)	0,0000	0,0149
Lipídeos totais (g)	-0,0182	-0,0005
Carboidrato (g)	0,0122	0,0367
Fibra (g)	-0,0372	-0,0027
Cálcio (mg)	0,0451	0,017
Magnésio (mg)	-0,0207	-0,0617
Ferro (mg)	-0,0372	-0,0813
Retinol (mcg)	-0,0701	-0,0223
Vitamina A (mcg)	-0,0372	-0,0223
Vitamina B1 (mg)	0,0451	0,0267
Vitamina B6 (mg)	-0,0374	-0,0077
Folato (mcg)	0,0943	0,1097
Vitamina C (mg)	-0,0207	-0,0617
Colesterol (mg)	0,0945	0,0563
Ácidos graxos saturados (g)	-0,0537	-0,042
Açúcar de adição (g)	0,1280	0,0505

Rg24h = Registro alimentar de 24 horas; QFA = questionário de frequência alimentar.

Os resultados da análise fatorial estão dispostos na tabela 3 e mostram que foram identificados 3 padrões alimentares para cada um dos QFA. Para o QFA1 o primeiro padrão foi composto pelos grupos de alimentos “cafeteria”, “açúcares e doces”, “cereais, raízes e tubérculos” e “carnes e ovos”; o segundo pelas “frutas”, “óleos e gorduras” e “feijões” e o terceiro pelas “Carnes e ovos” e “verduras e legumes” (Tabela 3). A variância explicada por esses padrões foi de 21,31%, 18,20% e 14,43%, respectivamente (Tabela 3).

No QFA2 o padrão 1 foi definido pelo grupo de “verduras e legumes” e “frutas”; o padrão 2 por “leites, queijos, iogurtes” e “óleos e gorduras” e; o padrão 3 por “Cereais, raízes e tubérculos”, “feijões”, “cafeteria” e “carnes e ovos” (Tabela 3).

A variância explicada por esses padrões foi de 19,93 %, 18,52% e 16,86%, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3. Análise fatorial de componentes principais para QFA1 e QFA2 obtidos de mulheres da fila de espera para a cirurgia bariátrica, Piracicaba, 2013-2015.

	QFA1 (n=81)				QFA2 (n=74)		
	Fator1	Fator2	Fator3		Fator1	Fator2	Fator3
Carnes e Ovos	0,401	-0,063	0,699	Cereais, raízes e tubérculos	0,095	0,042	0,756
Verduras e Legumes	-0,184	0,207	0,649	Feijões	-0,210	0,366	0,576
Frutas	0,111	0,719	0,364	Cafeteria	-0,046	0,025	0,483
Cereais, raízes e tubérculos	0,621	0,335	0,213	Carnes e Ovos	0,388	0,357	0,430
Óleos e Gorduras	0,008	0,674	0,101	Óleos e Gorduras	-0,023	0,709	0,323
Açúcares e Doces	0,741	0,086	0,079	Açúcares e Doces	-0,102	0,368	0,201
Leites, Queijos, Iogurtes	0,388	0,300	-0,076	Verduras e Legumes	0,877	-0,174	-0,030
Cafeteria	0,784	-0,187	-0,117	Frutas	0,894	0,069	-0,054
Feijões	0,101	0,613	-0,417	Leites, Queijos, Iogurtes	0,091	0,855	-0,219
Variância (%)	21,31	18,20	14,43	Variância (%)	19,93	18,52	16,86
Padrão 1. Cafeteria+ Açúcares e Doces +Cereais, raízes e tubérculos + carnes e ovos				Padrão 1. Frutas+ verduras e legumes			
Padrão 2. Frutas + óleos e gorduras + feijões				Padrão 2. Óleos e gorduras + Leites, Queijos, Iogurtes			
Padrão 3. Carnes e ovos + verduras e legumes				Padrão 3. Cereais, raízes e tubérculos + feijões+ Cafeteria + Carnes e ovos			

QFA = Questionário de Frequência Alimentar

Discussão

A população deste estudo representa um grupo especial para o qual se necessita de informações sobre o consumo alimentar seja para as pesquisas, seja para apoio ao processo de cuidado e até mesmo na indicação da cirurgia. No entanto, ao se confrontar os dados aqui apresentados aos de estudos anteriores^{23,24} com esta mesma população, cujas proporções de subnotificação do consumo alimentar variaram em torno de 55% a 97% de subnotificação do consumo²³, é muito plausível inferir que a avaliação do consumo alimentar para esta população necessita ainda de um método de aferição mais robusto. O comportamento envolvido no sub-relato da ingestão alimentar é um processo complexo que inclui componentes cognitivos, perceptivos, emotivos²⁵

Neste trabalho foram utilizados os procedimentos metodológicos correntemente empregados para garantir a validade e a confiabilidade de dados obtidos a partir das listas pré-fixadas de alimentos nos questionários de frequência alimentar. Embora a composição da lista tenha observado com rigor o que vem sendo preconizado e executado⁷, não foi possível confirmar a validade do QFA elaborado, visto os baixos valores obtidos no coeficiente Kappa (Tabela 2). Esses resultados nos autorizam afirmar que os procedimentos convencionais não garantem dados de referência para validação desses inquéritos, com destaque para o baixo teor de energia e nutrientes obtidos no Rg24h em relação ao QFA. Por outro lado, a necessidade de exclusão de QFA com valores elevados, considerados implausíveis novamente remetem a possibilidade de erros imputados às entrevistadas, também neste outro instrumento.

Além da subnotificação do relato, já bem documentada nesta população, há outros fatores que merecem atenção e controle. As preferências individuais e coletivas, a diversidade e a complexidade alimentar, o tamanho habitual das porções, o tipo e o tamanho dos utensílios de mesa utilizados são fatores que interferem de maneira significativa no padrão de alimentação e, por conseguinte, na fidedignidade do relato daquilo que se come, se não forem conhecidos e levados em consideração pelo pesquisador²⁶. Além dos hábitos e costumes, a capacidade cognitiva do informante deve ser levada em conta na avaliação do consumo alimentar, considerando-se grau de escolaridade, idade, entre outros²⁷. Neste estudo, buscou-se

levar em conta todos esses fatores por meio de um cuidadoso treino das participantes por uma mesma nutricionista.

O ajuste dos teores de nutrientes para a quantidade de energia da dieta pode em algumas situações resolver a subnotificação quantitativa⁷, mas no caso deste estudo, foi mostrado para essa população não só a quantidade, mas também a qualidade dos alimentos é diferente entre notificadoras e subnotificadoras²⁴, o que inviabiliza esse procedimento, visto que a informação prestada é seletiva.

Corroborando com este estudo, Sichieri e Everhart²⁸ observaram que o sub-retrato entre mulheres com excesso de peso parece ser mais evidente em repetidos Rg24h do que no questionário de frequência alimentar, isto teoricamente impediria usá-lo como referencia de validação, porem as características associadas à subnotificação não só dependem do método de avaliação dietética utilizada, se não das mesmas características dos indivíduos que sistematicamente subnotificam²⁹.

Scagliusi et al³⁰, avaliaram três métodos de avaliação do consumo em 65 mulheres entre 18 e 57 anos para visar a obtenção de um conjunto variáveis físicas, sociais e psicológicas podendo discriminar as pessoas que não subnotificados, aqueles que subnotificados em um método de avaliação dietética e aqueles que subnotificavam em dois ou três métodos de avaliação dietética, encontrando que 23 das mulheres nunca subnotificaram, 24 subnotificaram em um método e 18 mulheres foram frequentes subnotificadoras, estas ultimas tinham um IMC maior, insatisfação corporal e baixa renda.

Os três grupos de mulheres que participaram deste estudo foram recrutados na mesma população e rigorosamente sob os mesmos critérios, variando os períodos cronológicos de coleta dos dados. No entanto, parece que o fato de ingressarem para a fila da cirurgia e de saberem que estão sendo avaliadas, essas mulheres subnotificam o consumo²³. Além disso, outros fatores podem ter se somado; pode ter havido interferência sazonal na comparação entre o QFA1 e QFA2, visto que no QFA2 a coleta de dados não incluiu os meses de outubro, novembro e dezembro, vendo-se a afetada a sazonalidade por variabilidade externa da época do ano com a maior seleção de alimentos principalmente do padrão “Salgados” e “açucares e doces”; para a segunda e terceira etapas do estudo não foi possível contar com a

participação das mesmas pacientes da primeira fase, visto que as primeiras já haviam passado pela cirurgia bariátrica.

Foi interessante notar que o primeiro padrão do QFA1 inclui açúcares e doces e alimentos “salgados”, enquanto no QFA2, as frutas, verduras e legumes compõem o padrão 1, sendo que açúcares e doces não aparecem em nenhum dos padrões do QFA2. É difícil saber o que pode ter influenciado o consumo (ou a notificação de consumo) do grupo de mulheres que responderam o QFA2. Pode ser que tenham conversado com as que no ano anterior tenham respondido o QFA1 (uma novidade na clínica para aquelas mesmas), visto que as mulheres que responderam o QFA1, com elevado grau de certeza eram as que, junto com as que estavam respondendo o QFA2, nesse período estavam frequentando a clínica já tendo realizado a cirurgia. Pode ser também que a exclusão dos três últimos meses do ano interferiu nos resultados obtidos.

Assim, os resultados deste trabalho evidenciam a complexidade da avaliação do consumo alimentar, em especial para essa população em que muitas variáveis contingentes limitam a realização dos estudos.

A conclusão que se chega é que as abordagens convencionais de avaliação do consumo alimentar em conformidade com os protocolos correntes utilizados para validação e reprodutibilidade, nas condições deste estudo, mostraram resultados inconsistentes em mulheres obesas, o que se deve principalmente à subnotificação da ingestão energética no R24h e as variações nos padrões alimentares que, entre outras, pode ter sofrido influência sazonal. Outras abordagens ou critérios mais rigorosos de avaliação podem ser necessários para mitigar inconsistências aqui identificadas.

Contribuições dos autores

YP Garcia participou na elaboração e execução do projeto, análise dos dados e redação do manuscrito, JE Corrente realizou as análises estatísticas, AC Mungai participou de todas as atividades da fase I do trabalho, MN Ravelli atuou na coleta e análise dos dados, I Rasera-Jr participou da elaboração do projeto e redação do manuscrito, MRM Oliveira orientou a elaboração e execução do projeto, análise dos dados e redação do manuscrito. Todos os autores participaram da revisão da versão final.

Referencias

1. Organização Mundial da Saúde. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N°311. Enero de 2015. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>. Acesso 06 de outubro de 2015.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
3. Organização Mundial da Saúde. Who Global infobase. Data for saving lives. Estimated Obesity(BMI ≥ 30 kg/m²) Prevalence, Females, Aged 15+, 2010. Disponível em: <https://apps.who.int/infobase/>. Acesso 06 de outubro de 2015.
4. Portal Brasil. Ministério da Saúde. Aumenta número de cirurgias bariátricas realizadas pelo SUS. 2014. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2014/03/aumenta-numero-de-cirurgias-bariatricas-realizadas-pelo-sus>. Acesso 30 de outubro de 2015.
5. Carithers TC, Talegawkar SA, Rowser ML, Henry OR, Dubbert PM, Bogle ML, Taylor HA Jr, Tucker KL. Validity and calibration of food frequency questionnaires used with African-American adults in the Jackson Heart Study. J Am Diet Assoc 2009; 109(7):1184-1193.
6. Sampson L. Food frequency questionnaires as a research instrument. Clin Nutr 1985; 4:171-178.
7. Willett W. Future directions in the development of food-frequency questionnaires. Am J Clin Nutr 1994;59(Suppl):171S-174S.
8. Ocké M, Bueno-de-Mesquita HB, Goddijn HE, Jansen A, Pols MA, van Staveren WA, Kromhout D. The Dutch EPIC food frequency questionnaire. I. Description of the questionnaire, and relative validity and reproducibility for food groups. Intern J Epidemiol 1997; 26(Suppl 1):37S-48S

9. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol* 2002;13:3-9.
10. Voci SM, Enes CC, Slater B. Validação do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA) por grupos de alimentos em uma população de escolares. *Rev Bras Epidemiol* 2008 dec ;11(4):561-572.
11. Rennie KL, Coward A, Jebb SA. Estimating under-reporting of energy intake in dietary surveys using an individualized method. *Br J Nutr* 2007 jun; 97:1169–1176.
12. Taren DL, Tobar M, Hill A, Howell W, Shisslak C, Bell I, Ritenbaugh C. The association of energy intake bias with psychological scores of women. *Eur J Clin Nutr* 1999; 53(7):570-8.
13. Tomoyasu NJ, Toth MJ, Poehlman ET. Misreporting of total energy intake in older men and women. *JAGS* 1999; 47(6):710-5.
14. Bingham S. Validation of weighed records and other methods of dietary assessment using the 24h urine nitrogen and other biological markers. *Br J Nutr* 1995;73:531-550.
15. Bonatto S, Henn RL, Anselmo MT, dos Anjos LA, Wahrlich V, Waissmann W. Reprodutibilidade, validade relativa e calibração de um questionário de frequência alimentar para adultos da Região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2014 set;30(9):1837-1848.
16. Novais PF, Raseira I, Vieira C, Marin FA, Marques MR. Food intake in women two years or more after bariatric surgery meets adequate intake requirements. *Nutr res* 2012; 32: 335-341.
17. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MC, Costa VM. Tabela de avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. Rio de Janeiro: Atheneu, 5 ed, 2005.

18. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares, 2008-2009 (POF): Tabelas de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil. Rio de Janeiro, 2011.
19. Tayyem RF, Abu-Mweis SS, Bawadi HA, Agraib L, Bani-Hani K. Validation of a food frequency questionnaire to assess macronutrient and micronutrient intake among Jordanians. *J Acad Nutr Diet* 2014 Jul;114(7):1046-52.
20. Cardoso MA, Tomita LY, Laguna EC. Avaliação de validade de um questionário de frequência alimentar em mulheres de baixa renda residentes em São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2010 nov; 26(11):2059-2067.
21. Fisberg RM, Slater B, Lobo DM, Araújo L. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas. Barueri: Manole; 2005.
22. Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. *Análise multivariada de dados*, 6rd edn. Artmed Editora SA, Porto Alegre, RS, Brazil, 2009.
23. Quesada KR, Novais PF, Detregiachi CR, Barbalho SM, Rasera I Jr, Oliveira MR. Comparative analysis of approaches for assessing energy intake underreporting by female bariatric surgery candidates. *J Am Coll Nutr* 2014;33(2):155-62.
24. Ravelli MN. Padrão alimentar de mulheres obesas que subnotificam ou não a ingestão energética. Araraquara, SP. Dissertação (mestrado em Ciências Nutricionais) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP, 2013.
25. Rasmussem LB, Matthiessen J, Biloft-Jensen A, Tetens I. Characteristics of misreporters of dietary intake and physical activity. *Public Health Nutr* 2007; 10(3): 230-237.
26. Gibson R. *Principles of Nutritional Assessment*. New York: Oxford University Press; 1990.
27. Kristal AR , Feng Z, Coates RJ, Oberman A, George V. Associations of race/ethnicity, education, and dietary intervention with the validity and

- reliability of a food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol* 1997; 146(10): 856-869.
28. Sichieri R, Everhart JE. Validity of a brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. *Nutr Res* 1998; 18 (10):1649-1559.
29. Subar AF, Kipnis V, Troiano RP, Midthune D, Schoeller DA, Bingham S et al. Using intake biomarkers to evaluate the extent of dietary misreporting in a large sample of adults: the OPEN study. *Am J Epidemiol*. 2003 jul 1; 158(1): 1–13.
30. Scagliusi FB, Ferriolli E, Pfrimer K, Laureano C, Cunha CS, Gualano B et al. Characteristics of women who frequently under report their energy intake: a doubly labelled water study. *Eur J Clin Nutr*. 2009 Oct; 63(10):1192-9.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A subnotificação da ingestão energética é um erro sistemático grave e prevalente em auto-relatos dietéticos fornecidos por mulheres brasileiras obesas. Na maioria dos estudos os métodos de avaliação do consumo possuem erros inerentes, sendo, portanto suscetíveis à sub ou superestimação, esta ultima sendo menos comum. Possivelmente, o estudo das características da subnotificação seja inconsistente porque uma parte da distribuição de subnotificação é aleatorizada e desta forma seja mais produtivo estudar as características dos indivíduos que sistematicamente subnotificam. A validação e reprodutibilidade de instrumentos de avaliação do consumo alimentar são metodologias necessárias nos processos de pesquisa e permitem quantificar e controlar os erros de medição inerentes nos estudos, garantindo uma maior precisão dos dados e optando pela utilização da metodologias mas adequadas às populações de estudo.

4. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Como informações complementares a este trabalho nos anexos estão o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa referente ao projeto “Nutrição, Obesidade Mórbida e Cirurgia Bariátrica: fatores de suscetibilidade e estudo prospectivo de aspectos genéticos, dietéticos e metabólicos” do qual os dados utilizados para este projeto referem-se ao anexo 1. O anexo 2 apresenta o roteiro para o preenchimento do Rg24h, o anexo 3 o formulário do QFA e, no anexo 4, o termo de consentimento livre e esclarecido.

ANEXO 1. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.



**Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Medicina de Botucatu**

Distrito Rubião Junior, s/nº - Botucatu – S.P.
CEP: 18.618-970

Fone: (14) 3880-1608 / 3880-1609

e-mail secretaria: capellup@fmb.unesp.br

kleber@fmb.unesp.br

e-mail coordenadoria: tsarden@fmb.unesp.br



Registrado no Ministério da Saúde
em 30 de abril de 1997

Botucatu, 25 de outubro de 2013

Of. 168/2013-CEP

Ilustríssima Senhora

Prof^a. Dr^a. Maria Rita Marques de Oliveira

Departamento de Educação do Instituto de Biociências do
Campus de Botucatu.

Cara Prof^a. Maria Rita,

Informo que o Projeto de Pesquisa (Protocolo CEP 3303-2009) "Nutrição, obesidade mórbida e cirurgia bariátrica: Fatores de suscetibilidade e estudo prospectivo de aspectos genéticos, dietéticos e metabólicos", aprovado por este CEP em 05/10/2009, conta com os sub-projetos a saber:

Sub-Projeto I: (Protocolo CEP 3303-2009-A) "Subnotificação do consumo alimentar em mulheres obesas mórbidas" aprovado em 01/02/2010 que será conduzido por Karina Rodrigues Quesada, orientada por Vossa Senhoria com objetivo de **Dissertação de Mestrado**.

Sub-Projeto II: (Protocolo CEP 3303-2009-B) "Polimorfismos genéticos e balanço energético em mulheres da fila de espera para a cirurgia bariátrica pelo Sistema Único de Saúde", aprovado em 31/03/2010 que será conduzido por Noa Pereira Prada de Souza, orientada por Vossa Senhoria com objetivo de defesa de **Tese de Doutorado**.

Sub-Projeto III: (Protocolo CEP 3303-2009-C) "Gravidez após a cirurgia bariátrica do tipo Capella", aprovado em 15/06/2010, que será conduzido por Natália Reis Furtado, orientada por Vossa Senhoria, com objetivo de **Iniciação Científica**.



Sub-Projeto IV: (Protocolo CEP 3303-2009-D) "Interação entre polimorfismos genéticos e dieta na concentração de lipídeos séricos de mulheres obesas mórbidas" aprovado em 21/03/2012, que será conduzido por Lívia Aparecida Pereira de Lima, orientada por Vossa Senhoria com objetivo de defesa de **Tese de Doutorado**.

Sub-Projeto V: (Protocolo CEP 3303-2009-E) "Influência da subnotificação da ingestão sobre o padrão alimentar de mulheres obesas mórbidas" aprovado em 22/08/2012, que será conduzido por Michele Novaes Ravelli, orientada por Vossa Senhoria, com objetivo de **Dissertação de Mestrado**.

Sub-Projeto VI: (Protocolo CEP 3303-2009-F) "Suplementação de micronutrientes e cirurgia da obesidade como moduladores da homeostase do ferro" aprovado em 13 de setembro de 2013, que será conduzido por Flávia Andréia Marin, orientada por Vossa Senhoria, com objetivo de **Tese de Doutorado**.

Sub-Projeto VII: (Protocolo CEP 3303-2009-G) "Investigação da associação entre o polimorfismo nos genes UCP2, UCP3, LEPR, GHRL, GHSR, 5HT2C e os resultados da cirurgia bariátrica quanto ao consumo alimentar e o peso corporal até 1 ano após o procedimento cirúrgico" aprovado em 25/09/2013, que será conduzido por Patrícia Fátima Sousa Novais, orientada por Vossa Senhoria, com objetivo de **Tese de Doutorado**.

Alertamos a Senhora Coordenadora deste Estudo que deverá ser apresentado ao CEP "Relatório Final de Atividades **individual** dos Estudos de **A a G**", bem como Relatório Final **Global** do Estudo "Maior"

Atenciosamente,



Prof. Dr. Trajano Sardenberg

Coordenador do CEP

ANEXO 2. Registro alimentar de 24 horas - 3 dias

Nome: _____

Registro: _____ Telefone: (____) _____

Anotar tudo que o senhor (a) comeu ou bebeu no dia, durante de 3 dias, sendo que um dia deverá ser de final de semana (sábado ou domingo)

Não esqueça de descrever os alimentos as quantidades em medidas caseiras consumidas, de cada alimento ou preparação.

Siga as orientações abaixo, para descrever o consumo realizado.

- a) No caso de alimentos como frutas, pães, biscoitos e ovos, anotar quantas unidades foram consumidas e o tamanho. Exemplo: 1 fatia de pão de forma, 1 pão francês, 1 pão de queijo, 1 banana nanica pequena, 1 biscoito recheado.
- b) Se possível, registre a marca comercial e a variedade dos alimentos (ex., banana-nanica, banana-maçã, banana prata).
- c) No caso específico de alimentos compostos, p.ex., café com leite, café com açúcar, mingaus, vitaminas, sopas, anote os ingredientes da preparação (exemplo: leite integral; sopa de legumes com cenoura, batata, macarrão e peito de frango); anote as quantidades (1 copo americano **raso** de leite integral ; 2 conchas médias **cheias** de sopa de legumes) e as medidas utilizadas na composição (1 **copo americano** raso de leite integral; 2 **conchas médias** cheias de sopa).
- d) Para alimentos como carnes (porco, frango, peixe, vaca) utilizar unidades como: fatia (pequena, média, grande) pedaço (pequeno, médio, grande), posta (pequena, média, grande).
- e) Registre se a preparação da carne foi frita, cozida, assada, à milanesa ou grelhada.

f) No caso de verduras e legumes anote os ingredientes da salada.

Exemplo: salada de alface, com pepino, tomate e cebola

Alface: 5 folhas; Tomate: 4 rodela; Pepino: 5 fatias; Cebola: 2 rodela

Quais temperos utilizados e a quantidade.

g) Legumes (cenoura, abobrinha, berinjela, chuchu e outros) registre em colheres de sopa ou de servir e pergunte o tipo de preparação: cozidos ou refogados.

h) Se preparou algum prato mais elaborado, com vários ingredientes, favor anotar a receita e o número de porções que este serviu, na tabela reservada para este propósito, abaixo.

Exemplo: Fricassê de Frango

1kg de peito de frango sem pele, 1 lata de 350ml de creme de leite tradicional, 200g de catupiry, 1 lata de milho, 100g de bacon, 100g de azeitona sem caroço, 200g de palmito, 1 xícara de chá cheia de queijo parmesão e 1 xícara de chá cheia de batata palha.

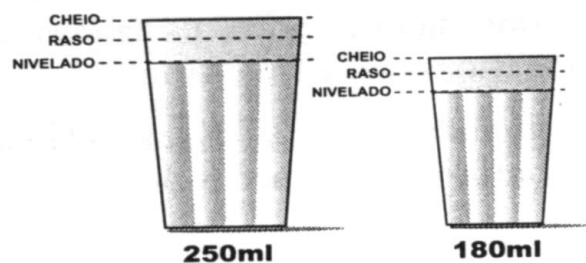
Rendimento: 8 escumadeiras cheias.

i) **Preparações habituais**, como arroz, feijão e macarrão, utilizar as medidas caseiras de referência (colher de sopa, colher de servir, concha, pegador de macarrão). E o quanto este utensílio estava preenchido com o alimento (cheio, raso, nivelado).

Data: ____/____/____ Semana_____ Nº do registro: 1

Horário	Refeição	Alimentos	Quantidade

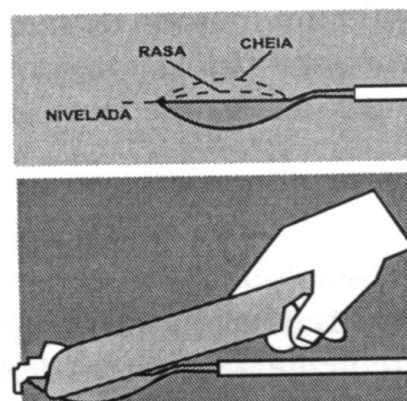
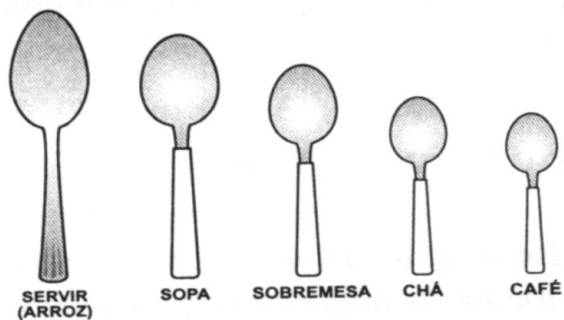
COPOS



CONCHA



COLHERES



ANEXO 3. Questionário de Frequência Alimentar (Pré-Cirurgia Bariátrica).

**Questionário de Frequência Alimentar
(Pré-Cirurgia Bariátrica)**

Nome:

RG-HC:

Grupo de Alimentos	Quantas vezes você come?	Frequência			Qual tamanho da porção (em medida caseira)?
	Número de vezes: 1,2,3 etc. (N=nunca ou raramente comeu no último mês)	D = por dia S = por semana M = por mês			
	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	D	S	M	
Cereais, raízes e tubérculos					
Arroz					
Arroz com legumes					
Aveia em flocos					
Batata Cozida					
Batata frita					
Biscoito Doce Recheado					
Biscoito Doce Sem Recheio					
Biscoito Salgado					
Bolo Simples					
Farinha de Milho					
Macarrão à bolonhesa					
Macarrão ao molho branco					

Macarrão Instantâneo					
Maionese de Legumes					
Mandioca Cozida					
Grupo de Alimentos	Quantas vezes você come?	Frequência			Qual tamanho da porção (em medida caseira)?
	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	D	S	M	
Mandioca Frita					
Mandioquinha cozida					
Panqueca					
Pão de Forma					
Pão de Forma Integral					
Pão de leite					
Pão de Sal					
Pão salgado Recheado					
Pão Salgado Torrado					
Pipoca Salgada					
Pizza					
Polenta					
Sopa					
Verduras e Legumes					
Abobrinha Italiana					
Agrião					
Alface					
Chuchu					
Couve manteiga					
Couve-flor					
Pimentão					
Quiabo					
Rabanete					
Repolho					
Tomate					
Vinagrete					
Frutas					
Banana					
Goiaba					
Laranja					
Maçã					
Mamão					
Melancia					

Pêra					
Suco Natural					
	Quantas vezes você come?	Frequência			Qual tamanho da porção (em medida caseira)?
	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	D	S	M	
Tangerina					
Feijões					
Feijão					
Feijoada					
Carnes e Ovos					
Apresuntado/Presunto					
Carne Bovina					
Carne de Aves					
Carne de Porco					
Hamburguer					
Lingüiça					
Mortadela					
Omelete					
Ovo Cozido					
Ovo Frito					
Peixe					
Salsicha					
Leites, Queijos, iogurtes					
iogurte desnatado					
iogurte Tradicional					
Leite de Soja Tradicional					
Leite de Vaca Desnatado					
Leite de Vaca Integral					
Leite Fermentado					
Queijo					
Óleos e Gorduras					
Manteiga com Sal					
Margarina com sal					
Açúcares e Doces					
Achocolatado em Pó					

Açúcar					
Bebida Alcoólica - cerveja					
	Quantas vezes você come?			Frequência	
				Qual tamanho da porção (em medida caseira)?	
	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	D	S	M	
Bebida Isotônica					
Bolo Recheado					
Café Adoçado					
Chocolate					
Doce - gelatina					
Doce - Mousse / pavê					
Doce - paçoquinha					
Doce - Pudim					
Doce - Sagu					
Doce Brigadeiro					
Doce de Leite					
Lanche					
Lasanha					
Milk Shake					
Patê					
Refrigerante Tradicional					
Salgadinho Industrializado					
Salgado Assado					
Salgado Frito					
Sorvete de Massa					
Suco Artificial Tradicional					
Suco Industrializado					

ANEXO 4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Termo de Consentimento Livre e esclarecido (Terminologia Obrigatório em Atendimento a Resolução 196/96 –CNS-MS)

Nome do Paciente: _____	RG/HC: _____
Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____	Estado Civil: _____
Endereço: _____ n° _____	Bairro: _____ Cidade: _____
Telefones de Contato: (____) _____, (____) _____	RG (identidade): _____

Eu _____, participante do grupo controle do projeto denominado "Nutrição, obesidade mórbida e cirurgia bariátrica: fatores de suscetibilidade e estudo prospectivo de aspectos genéticos, dietéticos e metabólicos", cuja a finalidade é avaliar os resultados da cirurgia bariátrica de mulheres desde a fila de espera para a cirurgia até a manutenção do peso corporal, levando em conta: 1) a herança genética; 2) o consumo de alimentos; 3) os gastos de caloria em repouso e em atividade física; 4) o colesterol e as gorduras do sangue; 5) as defesas contra as substâncias agressoras do ambiente; 6) os hormônios ligados à obesidade; 7) a saúde dos ossos e; 8) as reservas de ferro no sangue; **estou sendo convidada a participar com novas informações referentes ao consumo alimentar e de atividade física, complementando assim as informações a meu respeito, juntando com dados de material biológico já fornecidos.**

A realização do estudo justifica-se pela contribuição no esclarecimento dos resultados da cirurgia sobre o estado nutricional, doenças associadas e qualidade de vida de indivíduos após a cirurgia bariátrica.

Referente as avaliações as quais serei submetida, fui informada que:

- *Da avaliação antropométrica:* será medido o meu peso e altura.
- *Da avaliação do consumo alimentar e da atividade física:* informarei os alimentos que tiver consumido e as atividades físicas que realizei em três dias alternados da semana.

No segundo e último dia de coleta do registro de consumo alimentar e realização de atividade física, receberei orientações nutricionais com o intuito de melhora da qualidade alimentar e consequente melhora da qualidade de vida.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Também fui informada de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso à todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, ou seja, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Enfim, tendo sido orientada quanto ao teor de todo o aqui mencionado e, compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Receberei cópia deste documento, devidamente assinado pelas pessoas responsáveis pelo estudo.

Participante da Pesquisa
Responsável Clínica pela Pesquisa

Profa. Dra. Maria Rita Marques de Oliveira

Responsável Clínica pela pesquisa: Profª Drª Maria Rita Marques de Oliveira
Instituto de Biociências de Botucatu, Departamento de Nutrição - UNESP, Rubião Junior, CEP. 18.600-000. Botucatu- SP. Tel. (14)3811-6232.

Para qualquer informação adicional poderá entrar em contato com o Comitê de Ética e Pesquisa – CEP, pelo telefone: (14) 3811-6143.

_____, _____, de _____ de 20____.