

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Anelise Faloni Siman Barbieri

*Estimativa do tamanho da porção alimentar de
indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 utilizando o
álbum fotográfico*

RIBEIRÃO PRETO

2009

Anelise Faloni Siman Barbieri

Estimativa do tamanho da porção alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 utilizando o álbum fotográfico

Dissertação apresentada a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Enfermagem junto ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental.

Área de Concentração: Enfermagem Fundamental

Linha de pesquisa: Processo de cuidar do adulto com doenças agudas e crônico-degenerativas.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Maria Lúcia Zanetti

RIBEIRÃO PRETO

2009

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.

FICHA CATALOGRÁFICA

Barbieri, Anelise Faloni Siman.

Estimativa do tamanho da porção alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 utilizando o álbum fotográfico. Ribeirão Preto, 2009.

127p.: il. 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de Concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientador: Zanetti, Maria Lúcia.

1. Diabetes mellitus. 2. Inquéritos alimentares. 3. Consumo de alimentos. 4. Nutrição.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: BARBIERI, Anelise Faloni Siman

Título: Estimativa do tamanho da porção alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 utilizando o álbum fotográfico

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem junto ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental.

Área de concentração: Enfermagem Fundamental

Aprovada em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Ao meu pai Afrânio, pelo amor, luta, e dedicação em minha formação. Sempre orgulhoso e confiante de minha responsabilidade. Amo muito o senhor.

Ao meu marido, amigo e companheiro Paulo, pela compreensão, amor e carinho nesse período que estive mais ausente. Você foi muito importante nesta fase de minha vida. Seu apoio e confiança me incentivaram cada dia mais para a realização desse trabalho. Te amo muito.

À minha queridíssima orientadora Prof^a. Dr^ª. Maria Lúcia Zanetti. No início esse trabalho era um sonho seu e com o passar dos dias ele se tornou um sonho nosso. Obrigada por acreditar cada dia mais em mim, muito mais do que eu mesma acreditava que seria capaz. Você me acolheu de uma maneira muito especial. Esse trabalho não é meu, é nosso, pois sem você ele não seria possível.

AGRADECIMENTOS

À DEUS por me dar força, paciência e saúde para a realização desse trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes pelo incentivo à produção científica e concessão da bolsa de mestrado.

À Prof^ª. Dr^ª. Carla Regina de Souza Teixeira, que sempre acreditou em mim. Obrigada pelas sugestões, apoio e atenção quanto à realização desse estudo. Você é especial.

À Prof^ª. Dr^ª. Daniela Saes Sartorelli, pela essencial contribuição de sugestões para a elaboração e realização do trabalho.

À Prof^ª. Dr^ª. Gleici da Silva Castro Perdoná, que com muita atenção e dedicação me orientou e apoiou na elaboração desse trabalho.

À Izabel que me ajudou na realização dos inúmeros telefonemas e agendamento das entrevistas. Obrigada pela sua paciência.

À Mislene, pela atenção e ajuda durante a execução desse trabalho.

Aos profissionais a Casa 5: Manoel, Valmir, Karina, Camila Landim, Cláudia, Flávia, Nunila, Tatiane, Josana, Heloísa, Thaís, Laiza, Keilly, Jefferson, Vivian.

À amiga Rosana que me substituiu com tanto louvor todas as terças-feiras nas reuniões e grupos da Casa 5.

À minha irmã Christiane, meu cunhado Martin e meus amados sobrinhos Vinicius e Tulio, pelo amor e compreensão. Que mesmo à distância me apoiaram, e torceram por mim. Amo vocês!

À minha irmã Francislene, obrigada pela compreensão de minha ausência em uma fase de sua vida tão importante, pelo carinho e confiança. Te amo minha irmã.

À minha irmã caçula Giovanna, obrigada pelo apoio e por compreender que esse trabalho é muito importante em minha vida, e que minha ausência se fez necessária. Te amo muito.

À Dra. Thaísa de Faria Cruz Neves pelo interesse no presente estudo. Obrigada pela confiança. Sem a ajuda esse trabalho não seria possível.

À equipe da Clínica Auge, Saúde e Forma, os quais me ajudaram prontamente no levantamento dos dados necessários para a realização desse trabalho.

À família de meu esposo Olga, Osmar, Jerusa e Luís pelo apoio.

À amiga Camila Rezende Pimentel Ribas pela atenção, carinho, dedicação e amizade verdadeira.

A todos participantes desse estudo, pela atenção e colaboração.

Aos meus amigos pelo apoio e compreensão.

*“Quero, um dia,
poder dizer às pessoas que nada foi em vão...
que o AMOR existe,
que vale a pena se doar às amizades e às pessoas,
que a vida é bela sim,
e que eu sempre dei o melhor de mim...
e que valeu a pena!”*

Luís Fernando Veríssimo

RESUMO

BARBIERI, A. F. S. **Estimativa do tamanho da porção alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 utilizando o álbum fotográfico.** 2009. 127 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

Trata-se de um estudo transversal, realizado em uma instituição de saúde, em uma cidade do interior de São Paulo, em 2009. Objetivo Geral: avaliar a estimativa da porção alimentar auto-referida do indivíduo com diabetes mellitus tipo 2. Objetivos específicos: caracterizar as pessoas com diabetes mellitus tipo 2 segundo as variáveis sócio-demográficas e clínicas; quantificar e avaliar o consumo alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2; analisar a estimativa da porção de alimento auto-referida utilizando o álbum fotográfico; e relacionar a estimativa da porção de alimento auto-referida segundo algumas variáveis sócio-demográficas e clínicas. A amostra foi constituída por 48 indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão. Para a coleta de dados foram utilizados três instrumentos: um questionário para a obtenção das variáveis sócio-demográficas e clínicas; um questionário de frequência de consumo alimentar – QFCA e um álbum fotográfico. Os dados foram obtidos mediante entrevista no domicílio. Para a análise utilizou-se estatística descritiva e análise de correspondência simples. Os resultados mostraram que houve predomínio de indivíduos do sexo feminino, mediana de 55,5 anos; 11 anos de estudo; sete salários mínimos; seis anos de diagnóstico; 87,5% estavam com excesso de peso; 45,8% apresentaram hipertensão arterial e 20,8% dislipidemia. Quanto à avaliação do consumo alimentar, 29,2% dos indivíduos referiu realizar quatro refeições ao dia, mediana de 1565,7Kcal; 91,7% consumiam menos de 7% de gordura saturada; 52,1% acima de 20% de proteína; e 37,5% menos de 44,9% de carboidrato. No que se refere à estimativa do tamanho da porção de alimentos auto-referida, houve superestimação de Doces e Pães; e subestimação das Gorduras, Verduras, Leites e Carnes. As mulheres subestimaram o consumo das Gorduras, Frutas e Verduras, e superestimaram o consumo dos Doces; os homens subestimaram o consumo das Gorduras, Leguminosas, Carnes e Verduras. Indivíduos diagnosticados há < 5 anos subestimaram o consumo de Verduras, e superestimaram o consumo dos Doces. Diagnosticados há ≥ cinco anos subestimaram o consumo das Gorduras, Cereais e Frutas e superestimaram o consumo dos Pães. Indivíduos com ≤ 11 anos de estudo subestimaram o consumo das Gorduras e superestimaram o consumo dos Doces; > 11 anos de estudo subestimaram o consumo das Verduras. Indivíduos com ≤ 7 salários mínimos subestimaram o consumo das Leguminosas e Verduras; >7 salários mínimos subestimaram o consumo do Leite. Indivíduos com IMC <24,9kg/m² subestimaram o consumo das Carnes e superestimaram o consumo dos Doces. Indivíduos com IMC ≥ 25 subestimaram o consumo das Carnes, Gorduras, Verduras e superestimaram o consumo dos Doces. Conclui-se que a maioria dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 subestimaram o tamanho das porções de alimentos consumidas utilizando o álbum fotográfico e o QFCA, indicando que os profissionais de saúde devem buscar estratégias educacionais inovadoras para a educação nutricional de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2.

Palavras-chave: Inquéritos alimentares. Diabetes mellitus. Consumo de alimentos. Nutrição

ABSTRACT

BARBIERI, A. F. S. **Estimating the size of food portions of individuals with diabetes mellitus type 2 using a photo album.** 2009. 127 p. Thesis (Master) – University of São Paulo at Ribeirão Preto, College of Nursing, 2009.

This cross-sectional study was carried out in a health institution in the interior of São Paulo, Brazil in 2009. General objective: to evaluate the self-reported estimated food portion of individuals with diabetes mellitus type 2. Specific objectives: to characterize people with diabetes mellitus type 2 according to sociodemographic and clinical variables; quantify and evaluate food intake of individuals with diabetes mellitus type 2; analyze the self-reported estimated food portion using a photo album and relate the self-reported estimated food portion according to some sociodemographic and clinical variables. The sample was composed of 48 individuals with diabetes mellitus type 2 who met inclusion and exclusion criteria. Three instruments were used for data collection: a questionnaire to obtain sociodemographic and clinical data; a questionnaire to obtain food intake frequency - QFCA and a photo album. Interviews were carried out at individuals' households. Descriptive statistics and simple correspondence analysis were used. Results revealed that the female gender prevailed, average of 55.5 years of age; 11 years of schooling; seven minimum wages; six years of diagnosis; 87.5 were overweighted; 45.8% had hypertension and 20.8% dyslipidemia. Regarding food intake, 29.2% of the participants reported four meals a day, average of 1.565,7Kcal; 91.7% consumed less than 7% of saturated fat; 52.1% above 20% of protein; and 37.5% less than 44.9% of carbohydrate. In terms of estimated size of self-reported food portion, Sweets and Breads were overestimated and Fats, Greens, Dairy-products and Meats were underestimated. Women underestimated intake of Fats, Fruits and Greens and overestimated intake of Sweets; men underestimated intake of Fats, Legumes, Meats and Greens. Individuals with diagnosis for < 5 years underestimated intake of Greens and overestimated intake of Sweets. Those with diagnosis for ≥ 5 years underestimated intake of Fats, Cereals and Fruits and overestimated intake of Breads. Individuals with ≤ 11 years of schooling underestimated intake of Fats and overestimated intake of Sweets; > 11 years of schooling underestimated intake of Greens. Individuals with ≤ 7 minimum wage underestimated intake of Legumes and Greens; > 7 minimum wages underestimated intake of milk. Individuals with BMI < 24.9kg/m² overestimated intake Meats and overestimated intake of Sweets. Individuals with BMI ≥ 25 underestimated intake of Meats, Fats, Greens and overestimated intake of Sweets. The conclusion is that the majority of individuals with diabetes mellitus type 2 underestimated the size of food portions using a photo album and the QFCA indicating that health professionals should seek for innovating educational strategies for the nutritional education of individuals with diabetes mellitus type 2.

Key words: Diet Surveys . Diabetes mellitus. Food Consumption. Nutrition.

RESUMEN

BARBIERI, A. F. S. **Estimativa del tamaño de la porción alimentaria de individuos con diabetes mellitus tipo 2 utilizando el álbum fotográfico.** 2009. 127 h. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

Se trata de un estudio transversal, realizado en una institución de salud, en una ciudad del interior de São Paulo, Brasil, en 2009. Objetivo General: evaluar la estimativa de la porción alimentaria auto-referida del individuo con diabetes mellitus tipo 2. Objetivos específicos: caracterizar a las personas con diabetes mellitus tipo 2 según las variables socio-demográficas y clínicas; cuantificar y evaluar el consumo alimentario de individuos con diabetes mellitus tipo 2; analizar la estimativa de la porción de alimento auto-referida utilizando el álbum fotográfico; y relacionar la estimativa de la porción de alimento auto-referida según algunas variables socio-demográficas y clínicas. La muestra fue constituida por 48 individuos con diabetes mellitus tipo 2 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Para la recolecta de datos fueron utilizados tres instrumentos: un cuestionario para obtener las variables socio-demográficas y clínicas; un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario – QFCA y un álbum fotográfico. Los datos fueron obtenidos mediante entrevista en domicilio. Para el análisis fueron utilizados estadística descriptiva y análisis de correspondencia simple. Los resultados mostraron que predominaron individuos del sexo femenino, mediana de 55,5 años; 11 años de estudio; siete salarios mínimos; seis años de diagnóstico; 87,5% estaba con exceso de peso; 45,8% presentó hipertensión arterial y 20,8% dislipidemia. Respecto a la evaluación del consumo alimentario, 29,2% de los individuos mencionó realizar cuatro comidas por día, mediana de 1565,7Kcal; 91,7% consumía menos que el 7% de gordura saturada; 52,1% arriba del 20% de proteína; y el 37,5% menos que el 44,9% de carbohidrato. Con relación a la estimativa del tamaño de la porción de alimentos auto-referida, ocurrió sobrestimación de Dulces y Panes; y subestimación de las Grasas, Verduras, Leches y Carnes. Las mujeres subestimaron el consumo de las Grasas, Frutas y Verduras, y sobrestimaron el consumo de los Dulces; los hombres subestimaron el consumo de las Grasas, Leguminosas, Carnes y Verduras. Individuos diagnosticados desde hace < 5 años subestimaron el consumo de Verduras, y sobrestimaron el consumo de los Dulces. Diagnosticados desde hace ≥ cinco años subestimaron el consumo de las Grasas, Cereales y Frutas y sobrestimaron el consumo de los Panes. Individuos con ≤ 11 años de estudio subestimaron el consumo de las Grasas y sobrestimaron el consumo de los Dulces; > 11 años de estudio subestimaron el consumo de las Verduras. Individuos con ≤ 7 salarios mínimos subestimaron el consumo de las Leguminosas y Verduras; >7 salarios mínimos subestimaron el consumo de Leche. Individuos con IMC <24,9kg/m² subestimaron el consumo de las Carnes y sobrestimaron el consumo de los Dulces. Individuos con IMC ≥ 25 subestimaron el consumo de las Carnes, Grasas, Verduras y sobrestimaron el consumo de los Dulces. Se concluye que la mayoría de los individuos con diabetes mellitus tipo 2 subestimaron el tamaño de las porciones de alimentos consumidas utilizando el álbum fotográfico y el QFCA, indicando que los profesionales de salud deben buscar estrategias educativas innovadoras para la educación nutricional de individuos con diabetes mellitus tipo 2.

Palabras-clave: Encuestas sobre Dietas. Diabetes mellitus. Consumo de alimentos. Nutrición

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição numérica dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, cadastrados na referida clínica, segundo critérios de exclusão. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.....	45
Tabela 2 - Distribuição das pessoas com diabetes mellitus tipo 2, segundo as variáveis sócio-demográficas. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.....	56
Tabela 3 - Distribuição das pessoas com diabetes mellitus tipo 2, segundo as variáveis clínicas. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.....	57
Tabela 4 - Quantificação do consumo alimentar segundo o número de refeições realizadas ao dia. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.....	58
Tabela 5 - Distribuição dos macronutrientes consumidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, segundo as recomendações nutricionais da American Diabetes Association - ADA, preconizadas em 2008. Ribeirão Preto, SP, 2008.....	61
Tabela 6 - Estimativa da porção alimentar auto-referida pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 segundo o álbum fotográfico. Ribeirão Preto, SP, 2008.....	62
Tabela 7 - Percentual das estimativas da porção alimentar auto-referida utilizando o álbum fotográfico, segundo as variáveis sócio-demográficas - sexo, idade, anos de estudo, renda familiar, e clínicas - tempo de doença e IMC. Ribeirão Preto, SP, 2008.....	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Recomendações nutricionais para o indivíduo saudável e para o indivíduo com diabetes mellitus.....	22
Quadro 2 - Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC).....	46
Quadro 3 - Equações da Taxa de Metabolismo basal segundo sexo e idade.....	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição da média do Valor calórico Total (VCT) pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.....	59
Figura 2 – Distribuição da Taxa de Metabolismo Basal (TMB) dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.....	59
Figura 3 – Distribuição do VCT em relação à TMB dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.....	60
Figura 4 – Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008..	64
Figura 5 – Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos do sexo feminino, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008	71
Figura 6 - Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos do sexo masculino, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP 2008	72
Figura 7 - Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com idade inferior a 50 anos, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.....	73
Figura 8 - Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com idade maior ou igual a 50 anos, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.....	74
Figura 9 - Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com tempo de diagnóstico menor que 5 anos, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008	75
Figura 10 - Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com tempo de diagnóstico maior ou igual a 5 anos, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.....	76
Figura 11- Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com escolaridade menor ou igual a 11 anos de estudo, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.....	77

Figura 12- Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com escolaridade maior a 11 anos de estudo, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008	78
Figura 13- Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com renda familiar \leq 7 salários mínimos, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008	79
Figura 14- Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com renda familiar $>$ 7 salários mínimos, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008	80
Figura 15 - Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com IMC $<24,9\text{kg/m}^2$, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP 2008	81
Figura 16- Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com IMC $\geq 25\text{kg/m}^2$, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP 2008	82

LISTA DE SIGLAS

ADA	American Diabetes Association
DAC	Doença arterial coronariana
DATASUS	Banco de dados do Sistema Único de Saúde
DCVs	Doenças cardiovasculares
DM2	Diabetes Mellitus Tipo 2
DVP	Doença vascular periférica
ENDEF	Estudo Nacional de Despesa Familiar
FAO	Food and Drug Administration
GED	Grupo de Educação em Diabetes
GET	Gasto Energético Total
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial de Saúde
POFs	Pesquisas de Orçamentos Familiares
QFCA	Questionário de frequência de consumo alimentar
QUADA	Questionário de consumo alimentar do dia anterior
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados
TACO	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
TMB	Taxa de Metabolismo Basal
UBDS	Unidade Básica de Saúde
VCT	Valor Calórico Total
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 TERAPIA NUTRICIONAL NO DIABETES TIPO 2	18
1.2 INQUÉRITOS ALIMENTARES.....	23
1.2.1 Recordatório 24 horas.....	25
1.2.2 Registro alimentar	26
1.2.3 Pesagem direta de alimentos.....	27
1.2.4 Questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA).....	27
1.2.5 História dietética.....	28
1.3 QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR (QFCA).....	28
1.4 ÁLBUM FOTOGRÁFICO.....	36
2 OBJETIVOS	40
2.1 OBJETIVO GERAL	41
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	41
3 METODOLOGIA	42
3.1 TIPO DE ESTUDO	43
3.2 PERÍODO DE COLETA DE DADOS.....	43
3.3 LOCAL DO ESTUDO	43
3.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	44
3.4.1 Critérios de inclusão	44
3.4.2 Critérios de exclusão.....	44
3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO	45
3.5.1 Variáveis sócio-demográficas.....	45
3.5.2 Variáveis clínicas.....	46
3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	47
3.7 PRÉ-TESTE	48
3.8 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	49
3.9 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS PARA ANÁLISE.....	50
3.10 ASPECTOS ÉTICOS.....	53

4 RESULTADOS.....	54
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DO ESTUDO, SEGUNDO AS VARIÁVEIS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS.....	55
4.2 QUANTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	58
4.3 AVALIAÇÃO DA ESTIMATIVA DA PORÇÃO ALIMENTAR AUTO-REFERIDA UTILIZANDO O ÁLBUM FOTOGRÁFICO.....	61
4.4 ESTIMATIVA DA PORÇÃO ALIMENTAR AUTO-REFERIDA UTILIZANDO O ÁLBUM FOTOGRÁFICO SEGUNDO AS VARIÁVEIS SEXO, ANOS DE ESTUDO, RENDA FAMILIAR, TEMPO DE DOENÇA E IMC	65
5 DISCUSSÃO	83
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DO ESTUDO, SEGUNDO AS VARIÁVEIS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS.....	84
5.2 QUANTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	87
5.3 AVALIAÇÃO DA ESTIMATIVA DA PORÇÃO ALIMENTAR AUTO-REFERIDA UTILIZANDO O ÁLBUM FOTOGRÁFICO.....	92
5.4 ESTIMATIVA DA PORÇÃO ALIMENTAR AUTO-REFERIDA UTILIZANDO O ÁLBUM FOTOGRÁFICO SEGUNDO AS VARIÁVEIS SEXO, IDADE, ANOS DE ESTUDO, RENDA FAMILIAR, TEMPO DE DOENÇA E IMC.....	96
6 CONCLUSÕES.....	101
6.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DO ESTUDO, SEGUNDO AS VARIÁVEIS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS.....	102
6.2 QUANTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	102
6.3 AVALIAÇÃO DA ESTIMATIVA DA PORÇÃO ALIMENTAR AUTO-REFERIDA (GRAU DE ACERTO OU ERRO) UTILIZANDO O ÁLBUM FOTOGRÁFICO.....	103
6.4 RELAÇÃO DA ESTIMATIVA DA PORÇÃO ALIMENTAR AUTO-REFERIDA UTILIZANDO O ÁLBUM FOTOGRÁFICO SEGUNDO AS VARIÁVEIS SEXO, ANOS DE ESTUDO, RENDA FAMILIAR, TEMPO DE DOENÇA E IMC.....	103
REFERÊNCIAS.....	107
APÊNDICES	118
APÊNDICE A: Termo de consentimento livre esclarecido	119
APÊNDICE B: Instrumento de coleta de dados 1.....	120
APÊNDICE C: Instrumento de coleta de dados 2	121
ANEXO	126

1 INTRODUÇÃO

1.1 TERAPIA NUTRICIONAL NO DIABETES TIPO 2

A crescente prevalência das doenças crônicas não transmissíveis, em especial o diabetes mellitus tipo 2 (DM2), são decorrentes do envelhecimento populacional, sedentarismo e hábitos alimentares inadequados (BARBOSA; MONTEIRO, 2006; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2008). Assim, a maior expectativa de vida dos indivíduos com diabetes mellitus aumenta as chances de desenvolverem complicações crônicas da doença decorrentes da hiperglicemia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2008).

No mundo, o número de indivíduos com diabetes mellitus foi estimado em 135 milhões no ano de 1995, 171 milhões em 2000 e 366 milhões de diabéticos para o ano de 2030, tornando-se um problema de saúde pública mundial e também uma prioridade para o Ministério da Saúde (KING; AUBERT; HERMAN, 1998; WILD et al., 2004).

No Brasil, no ano 2000, os indivíduos com diabetes mellitus somaram aproximadamente cinco milhões, totalizando cerca de 7,6% da população adulta brasileira, e na cidade de Ribeirão Preto – SP, 12,1%. Para 2030, a projeção é de que possa existir no Brasil cerca de 11 milhões de indivíduos com diabetes mellitus (MALERBI; FRANCO, 1992; TORQUATO et al., 2003; WILD et al., 2004).

O diabetes mellitus tipo 2 atinge aproximadamente 90% da população diabética. Envolve indivíduos que apresentam resistência à ação da insulina e a uma resposta de secreção inadequada de insulina. Surge lentamente, em geral em indivíduos acima de 30 anos, com sinais e sintomas de forma insidiosa permitindo sua evolução por muitos anos sem diagnóstico (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008a; CAMOLESI; OLIVEIRA; TAPIA, 2005; GOMES et al., 2006).

O tratamento do diabetes mellitus envolve o planejamento alimentar, prática de atividade física, a educação em diabetes, a monitorização dos níveis glicêmicos e o uso de medicamentos. Tem como objetivos atingir um bom controle da doença, impedir ou retardar as complicações crônicas e principalmente, melhorar a qualidade de vida das pessoas com diabetes mellitus (CAMOLESI; OLIVEIRA; TAPIA, 2005).

A terapia nutricional em diabetes mellitus é fundamental para a obtenção e manutenção do estado metabólico adequado, com melhora da sensibilidade à insulina, diminuição dos níveis plasmáticos de glicose, redução da circunferência

abdominal, dos níveis de LDL-C e triglicerídeos, além do aumento do HDL-C e prevenção das complicações tardias (KLEIN et al., 2004; SARTORELLI et al., 2004; VIGGIANO, 2001). Deve ser individualizada e fornecer um valor calórico total (VCT) de acordo com as necessidades calóricas diárias, atividade física e hábitos alimentares.

Para as pessoas com diabetes mellitus com obesidade, ou seja, 85 a 90% dos casos, a dieta deve ser hipocalórica, com uma redução de 500 kcal a 1.000 kcal do gasto energético total (GET) diário previsto. Independentemente da perda de peso corporal, a dieta hipocalórica melhora a sensibilidade à insulina com redução da hiperglicemia, e reduz a incidência de três fatores de risco para doenças cardiovasculares: obesidade, dislipidemia e a hipertensão arterial (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004, 2008b; ARAUJO; BRITTO; PORTO DA CRUZ, 2000; FRANZ et al.; 2002; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

Para a obtenção do controle glicêmico, manutenção ou perda de peso corporal, recomenda-se que o plano alimentar do indivíduo com diabetes mellitus seja fracionado em três refeições principais e duas a três refeições intermediárias complementares, contendo alimentos grelhados, assados ou cozidos e de acordo com a sua condição sócia econômica (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004; BERGAMASCO et al., 2008; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2003; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

Quanto à ingestão de **carboidratos**, a American Diabetes Association - ADA (2008) recomenda o consumo de no mínimo 130 g/dia a partir de hortaliças, leguminosas, grãos integrais, legumes, frutas e leite desnatado, os quais devem ser ingeridos dentro do contexto de uma dieta saudável. A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) preconiza uma ingestão de 45% - 60% de carboidratos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007b). A quantidade de carboidrato em cada refeição ou lanche é mais importante que a fonte ou o tipo de carboidrato (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b).

Estudos mostram que a ingestão de amido ou sacarose em quantidades semelhantes, não produz diferença na resposta glicêmica em pacientes com diabetes mellitus, uma vez que a sacarose não aumenta a glicemia mais do que a quantidade isocalórica de amido (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b). Assim, o açúcar de mesa ou produtos contendo açúcar fonte de frutose podem

eventualmente ser ingeridos dependendo do grau de controle do indivíduo e da supervisão contínua de um nutricionista.

Nesse contexto, a sacarose e os alimentos que contém sacarose podem ser consumidos pelas pessoas com diabetes mellitus. Por outro lado é preciso substituir outras fontes de carboidratos ou, se forem adicionados, devem ser cobertos com insulina ou antidiabéticos orais. Essa orientação deve ser cuidadosa para que os indivíduos com diabetes mellitus não a interpretem como recomendação para aumentar a quantidade de doces consumidos (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b; FRANZ et al., 2002; SOUSA, 2006).

Cabe destacar que os alimentos ricos em sacarose normalmente contêm altas taxas de gordura, baixo teor de fibras, vitaminas e minerais facilitando assim, o aumento de peso e conseqüentemente o risco cardiovascular (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b; FRANZ et al., 2002; SOUSA, 2006).

O consumo de **fibras** deve ser incentivado de 20 a 35 g/dia (14g/1000 kcal), as quais estão presentes nos legumes, raízes e tubérculos. As fibras têm como função retardar o esvaziamento gástrico, diminuindo a absorção intestinal de glicose e os níveis de LDL-colesterol, além de facilitar o trânsito intestinal (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004, 2008b).

Segundo a American Diabetes Association (ADA) (2008b) há consenso de que os carboidratos e as gorduras monoinsaturadas, simultaneamente, devem prover 60-70% do consumo de energia. Aproximadamente 10% da energia consumida devem ser derivada de gordura poliinsaturada, 7% ou menos de **gorduras saturadas** e uma ingestão energética menor que 200 mg/dia de colesterol. Por outro lado, o perfil metabólico e a necessidade de emagrecimento devem ser considerados para a determinação do conteúdo de gordura do plano alimentar.

O consumo de alimentos ricos em gorduras trans - gorduras hidrogenadas, margarinas duras, sorvetes, chocolates, salgadinhos do tipo *chips*, molhos para saladas, maionese, cremes para sobremesas – deve ser restringido. Esse tipo de gordura aumenta o LDL-C e os triglicerídeos e reduz a fração do HDL-C (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b; FRANZ et al., 2002; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

Recomenda-se uma ingestão diária de **proteína** de 15-20% do VCT. Sabe-se que a ingestão de proteína pode aumentar a resposta insulínica sem aumentar a

concentração de glicose do plasma. Consequentemente, o alimento hiperproteico não deve ser recomendado para corrigir ou prevenir a complicação aguda denominada hipoglicemia noturna (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b; FRANZ et al., 2002; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

As pessoas com diabetes mellitus que apresentam a complicação crônica denominada nefropatia, a ingestão diária de proteína deve ser limitada a 0,8g/kg de peso corporal atual (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b; FRANZ et al., 2002; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

Para traçar a terapia nutricional também é recomendado que o plano alimentar deva conter de duas a quatro porções de frutas diariamente, sendo pelo menos uma rica em vitamina C e de três a cinco porções de hortaliças cruas e cozidas. Os suplementos multivitamínicos são recomendados para idosos com ingestão calórica reduzida (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b; FRANZ et al., 2002; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

Quanto à ingestão de bebidas alcoólicas, a recomendação é de até uma dose para mulheres e duas para homens. Uma dose é definida como 360ml de cerveja, 150ml de vinho ou 45ml de bebida destilada. Para reduzir o risco de hipoglicemia, bebidas alcoólicas devem ser consumidas durante a refeição e/ou acompanhadas por pequenas porções de alimentos (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b; KLEIN et al., 2004; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

A terapia nutricional do indivíduo com diabetes mellitus baseia-se na dieta recomendada para a população em geral, conforme Quadro 1.

Composição da Dieta	Indivíduo Saudável*	Diabetes mellitus **	Diabetes mellitus ***
Carboidratos totais	55% a 75%	Mínimo de 130 g	45% a 60%
Carboidratos complexos	45% a 65%		
Carboidratos simples	Menos de 10%		
Gordura Total	15% a 30%		Aprox. 30%
Gordura Monoinsaturada			
Gordura Poliinsaturada		10% do VCT	Até 10% do VCT
Gordura Saturada		< 7% do VCT	< 7% do VCT
Colesterol	300 mg/dia	< 200 mg/dia	< 300 mg/dia
Proteínas	10% a 15%	15% a 20%	15% a 20%
Fibra alimentar	Mínimo de 25g	20 a 35 g	Mínimo de 20g

Quadro 1 - Recomendações nutricionais para o indivíduo saudável e para o indivíduo com diabetes mellitus.

Fonte: *BRASIL, 2005

**AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b

***SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007b

O conhecimento e a experiência clínica constituem as bases das recomendações nutricionais para o planejamento alimentar para pessoas com diabetes mellitus e na prevenção das complicações agudas e crônicas advindas da doença. Entretanto, sempre foi difícil estabelecer o nível de evidência usado para construir as recomendações nutricionais em diabetes mellitus. Atualmente reconhece-se como evidência de nível A, que uma dieta saudável deva conter grãos integrais, frutas, verduras, legumes, e leite desnatado (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b) tanto para indivíduos com diabetes como para pessoas saudáveis.

Durante o seguimento nutricional, o nutricionista deve dar atenção especial ao paciente com diabetes mellitus tipo 2 com obesidade, pelo risco de desenvolvimento da doença cardiovascular devido a anormalidades das lipoproteínas, desencadeando a aterosclerose. Ao considerar o risco para a complicação cardiovascular, a dieta deve ser vista como um componente essencial para o

controle glicêmico, e também para a normalização dos níveis de lipoproteínas (VIGGIANO, 2001).

A finalidade da terapia nutricional em diabetes mellitus é atingir e/ou manter o peso ideal do indivíduo, face à descompensação da doença e a sua etiologia que acomete as pessoas na idade adulta que já se encontram, na maioria das vezes com sobrepeso ou obesidade. O excesso de peso promove uma deformação dos sítios receptores de insulina no adipócito, acarretando hiperinsulinismo no diabetes mellitus tipo 2 e falência das células pancreáticas produtoras de insulina. As glicemias constantemente elevadas geram complicações crônicas, tais como a neuropatia, a nefropatia, a retinopatia e a microangiopatia (GERUDE et al., 2005).

Nessa vertente, a orientação nutricional e o estabelecimento de dieta para o controle metabólico de indivíduos com diabetes mellitus associados à mudança no estilo de vida, incluindo a atividade física, são considerados terapia de primeira escolha (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004; FRANZ et al., 2002; KLEIN et al., 2004; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

1.2 INQUÉRITOS ALIMENTARES

A avaliação do consumo alimentar de diversas populações, constituiu objeto de investigação a partir da segunda guerra mundial, frente à escassez dos alimentos e sua distribuição. Nessa direção, cada país coloca na sua agenda política a preocupação de produzir e estocar alimentos (LUSTOSA, 2000).

Em 1944 foi elaborado o primeiro estudo denominado "Combined Food Board"; com o objetivo de comparar a disponibilidade e o consumo de alimentos nos Estados Unidos, Canadá e Inglaterra. A partir desse estudo, um grande número de pesquisas acerca do consumo alimentar foi desenvolvido em várias partes do mundo (LUSTOSA, 2000).

Também, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) em 1946, publicou um estudo denominado "World Food Survey", com objetivo de identificar a disponibilidade e o consumo de alimentos antes da segunda guerra mundial, em mais de 70 países (LUSTOSA, 2000).

No Brasil, em 1932 foi realizado um estudo acerca do consumo alimentar, em Recife e que teve grande repercussão nacional. Esse estudo foi tão importante, que a partir dele várias outras investigações foram realizadas no Brasil. O estudo de Castro (1959) é considerado o primeiro inquérito alimentar no país (CASTRO, 1959).

Na década de 60, iniciou-se no Brasil o desenvolvimento de estudos epidemiológicos com grande número de indivíduos, relacionando alimentação e o surgimento de determinadas doenças (SALVO; GIMENO, 2003).

Um estudo de abrangência nacional acerca de consumo alimentar, denominado Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF), foi realizado de 1974 a 1975 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nesse estudo foi investigada a quantidade de alimentos adquiridos, consumidos, e ainda desprezados por cada família em 50.000 domicílios (LUSTOSA, 2000; VASCONCELLOS, 2000).

Outros estudos, tais como as Pesquisas de Orçamentos Familiares - POFs, realizadas nos períodos 1987-1988 e 1995-1996, pelo IBGE, também forneceram informações acerca do orçamento familiar e do consumo alimentar de famílias residentes nas áreas urbanas das Regiões Metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre, além de Brasília e Goiânia. Essa pesquisa permitiu conhecer a evolução dos hábitos de consumo alimentar da população brasileira (SILVA, 2000).

Esses estudos também mostraram a dificuldade de avaliar o consumo alimentar. Desse modo, inúmeros estudos estão sendo realizados na busca de instrumentos de pesquisa a fim de avaliar o consumo alimentar da população mundial e investigar a relação da dieta e doenças crônicas, tais como: diabetes mellitus, obesidade e doenças cardiovasculares (BARBOSA; MONTEIRO, 2006; BERGAMASCO, et al. 2008; FRANZ et al., 2002; FURLAN-VIEBIG; PASTOR-VALERO, 2004; PÉRES; FRANCO; SANTOS, 2006).

A complexidade da dieta humana tem instigado pesquisadores a procurar os instrumentos mais adequados para avaliar qualitativa e quantitativamente o consumo alimentar, porém, a estimativa do consumo alimentar constitui-se uma tarefa extremamente complexa e desafiadora. (BONOMO, 2000; CAVALCANTE; PRIORE; FRANCESCHINI, 2004). A complexidade refere-se à validade do instrumento, uma vez que o inquérito alimentar de uma determinada população pode não ter a o mesmo valor para outra (CRISPIM et al., 2003).

Nessa vertente, vários métodos vêm sendo utilizados para quantificar a ingestão alimentar. Dentre eles temos como destaque o recordatório 24 horas; o registro alimentar; a pesagem direta de alimentos; frequência de consumo alimentar e a história dietética (BONOMO, 2000).

Cada método eleito apresenta vantagens e desvantagens. No entanto, há um consenso entre os pesquisadores acerca da dificuldade em registrar o consumo alimentar de um indivíduo. Essa dificuldade está relacionada à emissão das repostas dos indivíduos quanto à quantidade de alimento consumido, pois, há uma tendência em modificar o padrão alimentar quando o sujeito é questionado pelo pesquisador. Esse comportamento ocorre principalmente em indivíduos que conhecem os fatores de risco da doença, tal como o diabetes mellitus, a obesidade, a doença cardiovascular entre outras (BLOCK; HARTMAN, 1989; BONOMO, 2000; HEITMANN; LISSNER, 1995; NELSON, 1997).

Por outro lado, é difícil estabelecer a acurácia dos inquéritos alimentares pelas dificuldades acima mencionadas. Desse modo, há necessidade de futuras pesquisas que possam identificar o padrão ouro para a quantificação do consumo alimentar.

Dentre os métodos para quantificar o consumo alimentar, a seguir será descritos os mais utilizados em pesquisas.

1.2.1 Recordatório 24 horas

O Recordatório 24 horas é um método de avaliação nutricional utilizado mundialmente. É um método de aplicação prático, rápido e barato, além de possibilitar o uso em população analfabeta (BONOMO, 2000). Esse inquérito alimentar possibilita que o indivíduo relate os alimentos e bebidas consumidas; as informações acerca do tamanho das porções e o modo de preparo dos alimentos, do dia precedente à entrevista (CAVALCANTE; PRIORE; FRANCESCHINI, 2004).

Esse método apresenta algumas limitações. Uma delas refere-se à descrição da ingestão alimentar em dias atípicos. Também, não permite englobar alimentos consumidos em outras épocas do ano. Assim, a ingestão de alimentos pode ser omitida, bem como há a tendência de subestimar o tamanho da porção, à medida

que a porção aumenta. Essa limitação compromete a obtenção dos hábitos alimentares reais (BONOMO, 2000).

O Recordatório 24 horas aplicado em um momento único é pouco utilizado para avaliar ou estimar o hábito alimentar de uma determinada população, bem como relacionar o hábito alimentar e o surgimento de determinadas doenças (SALVO; GIMENO, 2003).

Esse inquérito alimentar pode ser associado a fotografias, utensílios domésticos e a réplicas de alimentos a fim de diminuir o viés da memória, padronizar as medidas e diminuir os erros de estimação das porções (BONOMO, 2000).

1.2.2 Registro alimentar

O Registro alimentar refere-se à anotação do consumo alimentar, e às respectivas quantidades durante um período de tempo predeterminado pelo pesquisador, de aproximadamente três ou quatro dias pelo indivíduo (BONOMO, 2000; CAVALCANTE; PRIORE; FRANCESCHINI, 2004; SALVO; GIMENO, 2003).

Para maior precisão, o indivíduo deve ser orientado a registrar o consumo de alimentos após o término de cada refeição (BONOMO, 2000; CAVALCANTE; PRIORE; FRANCESCHINI, 2004; SALVO; GIMENO, 2003).

Esse método é considerado válido para quantificar a ingestão alimentar, porém, é um inquérito que envolve a total cooperação do indivíduo. A omissão de alimentos, bem como a quantidade ingerida, pode refletir em hábito alimentar irreal (BONOMO; 2000).

O registro alimentar apresenta como desvantagem a limitação da aplicação em indivíduos analfabetos e a dificuldade da aplicação em populações de baixo nível sócio-econômico, imigrantes recentes, crianças e idosos (CAVALCANTE; PRIORE; FRANCESCHINI, 2004; SALVO; GIMENO, 2003).

1.2.3 Pesagem direta de alimentos

A pesagem direta de alimentos consiste em duas etapas. Na primeira, o pesquisador faz a pesagem dos alimentos que serão consumidos pelo entrevistado, com o auxílio de uma balança. Na segunda, após a ingestão dos alimentos, as sobras serão pesadas e excluídas do cálculo total de alimentos ingeridos para a obtenção da ingesta alimentar real.

Esse método é considerado o mais exato para determinar a ingestão dos alimentos, porém apresenta como limitação o tempo, o custo e dificuldade de aplicação (BONOMO, 2000).

1.2.4 Questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA)

O questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA) é considerado um dos principais métodos em pesquisa para avaliar a ingestão alimentar de uma determinada população e o aparecimento de doenças (PEREIRA; KOIFMAN, 1999; SALVO; GIMENO, 2003).

Esse questionário é composto por uma lista de alimentos e preparações mais consumidas pela população a ser estudada. A aplicação desse instrumento pode ser realizada por entrevistas, telefone e auto preenchimento (BONOMO, 2000; SALVO; GIMENO, 2003). Durante a aplicação do instrumento, o pesquisador assinala o alimento, a frequência e o tamanho da porção alimentar consumida em um determinado período pregresso, que pode variar de semana, mês ou ano.

Esse método apresenta como limitação a listagem incompleta de alimentos, a dificuldade na estimação da frequência e o tamanho do alimento consumido. Assim, algumas informações acerca do consumo alimentar são perdidas, já que, não foram estimadas. (BONOMO, 2000; SALVO; GIMENO, 2003).

Entretanto, o QFCA com 100 ou mais itens alimentares pode diminuir a acurácia dos resultados, e superestimar o consumo alimentar. Por outro lado, um instrumento com uma listagem reduzida de alimentos e/ou preparações deve ser

utilizado somente para a estimativa de algum nutriente em particular (SALVO; GIMENO, 2003).

Esse instrumento tem como vantagens, a fácil aplicação em um grande número de indivíduos, além da economia e abrangência de um longo período de tempo.

1.2.5 História dietética

A história dietética refere-se à associação do recordatório 24 horas ao questionário de frequência alimentar. Consiste na realização de uma entrevista acerca do padrão alimentar do indivíduo; na aplicação do QFCA e ainda o registro alimentar de três dias (BONOMO, 2000; SALVO; GIMENO, 2003).

A história dietética é utilizada para estimar a ingestão alimentar em períodos de tempo relativamente longos, porém trata-se de um método trabalhoso. Para sua aplicação é necessário a presença de um profissional da área de nutrição com treinamento prévio. Também é um instrumento que necessita de alto custo para análise dos dados e é considerado inadequado na realização de grandes estudos (BONOMO, 2000; SALVO; GIMENO, 2003).

Dentre os instrumentos acima mencionados elegeu-se para a presente investigação o Questionário de Frequência de Consumo Alimentar e o álbum fotográfico, os quais serão explorados a seguir.

1.3 QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR (QFCA)

O QFCA é considerado um dos principais instrumentos metodológicos para elucidar a associação entre consumo alimentar e a ocorrência de doenças crônicas degenerativas. É um instrumento utilizado para avaliar a frequência do consumo de determinados alimentos; caracterizar a dieta habitual de indivíduos e avaliar a ingesta alimentar de populações (BONOMO, 2000; CAVALCANTE; PRIORE; FRANCESCHINI, 2004; WILLET, 1998). Apresenta como vantagens um baixo custo

quando comparado a outros instrumentos e é de fácil aplicação (BARBOSA; MONTEIRO, 2006; SLATER et al., 2003b).

Esse instrumento contém uma lista definida de itens alimentares. Para a sua aplicação os respondentes devem indicar a frequência e quantidade de alimentos ou grupos consumidos durante um período de tempo predeterminado, possibilitando assim, obter dados quali e quantitativos acerca do consumo alimentar (PEREIRA; KOIFMAN, 1999).

Apresenta como desvantagens a limitada relação de alimentos elencados, a falta de informações detalhadas acerca do consumo de alimentos e a percepção das porções (RIBEIRO; CARDOSO, 2002; SLATER et al., 2003b). Outro ponto importante a considerar refere-se à memorização do indivíduo acerca dos alimentos consumidos. É fundamental durante a aplicação do QFCA a fidedignidade da percepção daquilo que é consumido (WITSCHI, 1990).

Estudos apontam que o grau de escolaridade, o sexo e a idade são variáveis que podem influenciar o indivíduo na emissão da resposta quando da aplicação do instrumento de avaliação do consumo alimentar (PEREIRA; KOIFMAN, 1999; RIBEIRO et al., 2006).

A condição sócio-econômica pode superestimar a percepção alimentar, minimizando assim a dimensão da pobreza. Por outro lado, um estudo que utilizou o QFCA mostrou que houve subestimação do consumo alimentar em indivíduos obesos, principalmente em mulheres. Nessa vertente, a participação de uma terceira pessoa pode contribuir na aplicação dos inquéritos alimentares, pois além de não constituir o sujeito da pesquisa, atua como mediador no processo (GARCIA, 2004; SALVO; GIMENO, 2002).

Quanto à memorização dos tipos de alimentos consumidos, um estudo mostra que refeições realizadas no dia a dia, tais como, almoço e jantar, são mais facilmente memorizadas do que os alimentos consumidos esporadicamente, ou quando a refeição ocorre em um local de lazer ou de sociabilidade. Isto pode interferir na memória do indivíduo e conseqüentemente refletir na qualidade da percepção do consumo alimentar (GARCIA, 2004).

Cabe destacar que um dos aspectos mais difíceis durante a abordagem nutricional refere-se ao registro do consumo alimentar pelo indivíduo, quanto à mensuração do tamanho da porção do alimento consumido, bem como, a avaliação nutricional da dieta humana (FISBERG et al., 2005; GODWIN; CHAMBERS, 2003).

Dentre os diversos instrumentos para avaliar o consumo alimentar temos o QFCA, validado no Brasil em diversas populações.

O primeiro estudo realizado no Brasil que validou um QFCA aconteceu em uma população de 88 funcionários da Universidade Estadual do Rio de Janeiro por Sichieri e Everhart (1998). Esse estudo validou o QFCA ao compará-lo com recordatórios alimentares 24 horas.

Para este estudo, o QFCA foi desenvolvido a partir de alimentos listados no Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) em 1993. No entanto, durante o processo de validação foi sugerido o acréscimo de outros alimentos consumidos pela população que não estavam contemplados no ENDEF (FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1993). A versão final do QFCA contém 73 alimentos, ou seja, foram acrescentados 12 tipos de alimentos, além dos já elencados no ENDEF.

O QFCA foi aplicado por nutricionistas, com treinamento prévio, considerando o consumo alimentar referente ao ano anterior à coleta de dados. Após a aplicação do QFCA, também foi aplicado o recordatório alimentar 24 horas, com intervalo de dois dias. Após duas semanas, o recordatório 48 horas foi aplicado novamente, por outra nutricionista. Para determinar o consumo calórico e de nutrientes foram utilizados os coeficientes de correlação de Pearson entre a frequência alimentar e a média dos quatro recordatórios de 24 horas.

Outro estudo investigou a reprodutibilidade e validade de um QFCA em uma população de **nutricionistas** descendentes de **japoneses** que residem no Brasil (CARDOSO et al., 2001). Nesse estudo, foi aplicado dois QFCA no intervalo de um mês com 52 nutricionistas. Também, durante o período de 12 meses, cada nutricionista registrou, durante três dias consecutivos, quatro registros do consumo alimentar, ou seja, a cada três meses. Os resultados da correlação dos coeficientes de Pearson mostraram para proteína ($r = 0,55$), gordura total ($r = 0,54$), colesterol e potássio ($r = 0,51$), carboidrato ($r = 0,64$), fibra alimentar ($r = 0,68$), vitamina A e E ($r = 0,29$), tiamina ($r = 0,38$), riboflavina ($r = 0,25$), vitamina B6 ($r = 0,35$), niacina ($r = 0,34$), vitamina C ($r = 0,48$), folato ($r = 0,45$), cálcio ($r = 0,65$), fósforo ($r = 0,63$), sódio ($r = 0,27$) e ferro ($r = 0,60$). Esse estudo mostrou que o QFCA para nutricionistas descendentes de japoneses está validado no Brasil.

Outro estudo investigou a reprodutibilidade e validade do QFCA em uma população adulta com **excesso de peso** com dois grupos de sujeitos (SALVO e

GIMENO, 2002). O primeiro foi realizado mediante um levantamento em prontuário de 181 indivíduos adultos obesos, ambos os sexos, atendidos em uma clínica de nutrição de uma instituição privada de ensino superior no estado de São Paulo, no período de abril de 1997 a abril de 1998. Os dados foram obtidos a partir da seleção dos alimentos e preparações contidas nos prontuários.

O segundo, com 146 indivíduos, ambos os sexos, entre 18 e 60 anos de idade; e com índice de massa corporal (IMC) superior a 25 kg/m². Os dados foram obtidos a partir de múltiplas aplicações do QFCA e Recordatório 24 horas. Na primeira entrevista foi aplicado o QFCA e o Recordatório 24 horas. Após 15 dias, foi feito um contato telefônico para aplicação do Recordatório 24 horas novamente, e após um mês da primeira entrevista, os indivíduos responderam ao segundo QFCA e ao terceiro Recordatório 24 horas.

A validação do QFCA foi realizada mediante a comparação dos relatos obtidos nos inquéritos de consumo alimentar e a média de três dias de consumo alimentar utilizando o Recordatório 24 horas. Os resultados mostram que o coeficiente de Kappa ajustado às calorias foi de 0,21 para proteína; 0,19 para gordura e 0,01 para carboidrato. Assim, o QFCA para adultos obesos está validado no Brasil.

Um QFCA semi-quantitativo foi aplicado em uma amostra de **adolescentes** de uma escola pública da região metropolitana de São Paulo, no período de junho a novembro de 1999. A amostra foi composta por 79 indivíduos que responderam a três Recordatórios 24 horas em intervalos de 45 dias, e a um QFCA no final do estudo (SLATER et al., 2003a). Neste estudo, utilizou-se o teste-t emparelhado e os coeficientes de Pearson, não encontrando diferença significativa entre a média do consumo alimentar (calórico, lipídico, de vitamina C e de cálcio) e do Recordatório 24 horas em relação ao QFCA. Os coeficientes de Pearson ajustados para energia resultaram em: 0,68 para carboidrato, 0,38 para proteína, 0,54 gordura total, 0,69 para fibra, 0,52 colesterol, 0,1 Vitamina A, 0,91 Vitamina C, 0,70 Cálcio e 0,22 para ferro. O QFCA semi-quantitativo para adolescentes apresentou boa validade para estimar o consumo energético e nutrientes, com exceção do ferro e vitamina A.

Também, um estudo investigou a reprodutibilidade e validação de um QFCA para **trabalhadores** brasileiros de **baixa renda**. Foram selecionados, aleatoriamente, 104 trabalhadores de baixa renda, com idade entre 18 e 60 anos (FORNÉS; STRINGHINI; ELIAS, 2003).

O QFCA foi previamente desenvolvido a partir de uma lista de alimentos presentes no Recordatório 24 horas e a partir de pesquisas locais acerca de consumo alimentar. A versão inicial foi testada, acrescentando-se alguns alimentos regionais. Assim, o QFCA foi composto por 127 alimentos subdivididos em 11 grupos alimentares. A aplicação e preenchimento do QFCA ocorreu no início e no final do estudo e dos Recordatórios 24 horas mensalmente, durante seis meses.

Os fatores dietéticos estimados foram o consumo energético, a proteína, o carboidrato, a gordura, o retinol, a vitamina C, o cálcio e o ferro. Foram comparados a média do consumo energético referido nos dois QFCA com as médias dos seis recordatórios 24 horas. Os resultados dos coeficientes de correlação ajustados para energia foram: 0,35 para carboidrato; 0,65 para cálcio; 0,58 para proteína; 0,36 para gordura total; 0,41 para ferro; 0,48 para retinol e 0,39 para vitamina C. O QFCA para **trabalhadores** brasileiros de **baixa renda** mostrou validade e reprodutibilidade satisfatória.

Um QFCA para a **população adulta** foi desenvolvido por Ribeiro et al. (2006) em Brasília, DF. A população foi composta por 69 indivíduos adultos de ambos os sexos, frequentadores de restaurantes industriais, em dois órgãos públicos de Brasília. O estudo foi realizado em três etapas. Na primeira foram aplicados um Recordatório 24 horas e um QFCA semiquantitativo desenvolvido a partir do questionário de Sichieri e Everhart (1998). Na segunda, um Recordatório 24 horas, e na terceira foram aplicados o QFCA semiquantitativo e o Recordatório 24 horas. A duração média do estudo foi de 181 dias.

Quanto à validade, os coeficientes de correlação de Pearson, ajustados para energia foram: proteína e carboidrato ($r= 0,55$), lipídeo ($r= 0,44$), ferro ($r= 0,58$), cálcio ($r= 0,52$), vitamina C ($r= 0,66$), vitamina A ($r= 0,37$), zinco e fibra ($r= 0,50$) e ainda, colesterol ($r= 0,32$). O QFCA foi considerado um bom instrumento de pesquisa para estudos epidemiológicos em população adulta.

Um QFCA para uso em **gestantes** foi proposto por Giacomello (2006) a partir do estudo de Sichieri e Everhart (1998). Participaram 82 gestantes com idade entre 15 a 42 anos, em sala de espera para consultas ou exames pré-natal em Unidades do Sistema Único de Saúde de duas cidades do sul do país. Para obtenção dos dados foi aplicado o QFCA, Recordatório 24 horas e de 48 horas.

O estudo foi realizado em duas etapas. Na primeira entrevista, foi aplicado o QFCA, Recordatório 24 horas e 48 horas respectivamente. Na segunda, os

Recordatórios alimentares. A análise estatística foi realizada a partir da média entre o QFCA e os Recordatórios 24 e 48 horas para consumo de calorias, proteínas, gorduras, carboidratos de cada cidade e os coeficientes de correlação de Pearson ajustados pelo consumo calórico, e, ainda, coeficiente de Spearman quando indicado. O QFCA mostrou-se adequado para avaliar o consumo alimentar de gestantes. Os coeficientes de Pearson ajustados para energia foram: 0,095 para gordura insaturada, 0,21 para gordura total, 0,25 para proteína, e 0,47 para cálcio.

Um estudo foi realizado no Brasil para verificar a reprodutibilidade e validade do QFCA em indivíduos com **Câncer Oral** e de **Laringe** utilizado em um estudo Latino-Americano, no qual participaram cinco centros no Brasil; um na Argentina, e um em Cuba (MATARAZZO et al., 2006). Participaram 35 indivíduos de um dos centros no Brasil, de julho de 2003 a abril de 2004, que responderam por via telefônica o QFCA e um Recordatório 24 horas.

A validação do QFCA foi realizada em comparação ao consumo alimentar obtido no QFCA e Recordatório 24 horas. Para mensurar as diferenças, avaliar a concordância no consumo e as correlações, foi utilizado o teste de Wilcoxon, Kappa e o coeficiente de Spearman, respectivamente. Os resultados indicam que o questionário de frequência utilizado no Estudo Latino-Americano tem boa reprodutibilidade e razoável validade para estimar o consumo de alimentos em indivíduos com câncer oral e de laringe.

Um QFCA foi desenvolvido e validado para a **população feminina** no **nordeste** do Brasil (LIMA et al., 2007). O QFCA foi desenvolvido a partir de uma lista de alimentos relatados em Recordatórios 24 horas de 100 mulheres entre 20 a 75 anos e é composto por 68 itens alimentares.

A validação do QFCA foi realizada com 38 mulheres entre 25 a 80 anos. A coleta de dados foi realizada mediante contato telefônico, a cada dois meses, no período de um ano. Todas as mulheres responderam no mínimo quatro Recordatórios 24 horas e um QFCA, sendo o QFCA aplicado ao final do estudo.

A média de consumo alimentar do QFCA foi comparada à média de alimentos ingerida nos Recordatórios 24 horas através do teste-t emparelhado. Os coeficientes de correlação de Pearson ajustados por energia foram: 0,17 para proteína; 0,27 para lipídios; 0,62 carboidratos; 0,68 para vitamina A e 0,82 para vitamina C.

Os resultados mostraram que o QFCA apresenta validade satisfatória para ser utilizado na Paraíba, em estudos acerca de dieta e câncer em mulheres.

Um questionário de consumo alimentar do dia anterior denominado QUADA foi desenvolvido e validado para 131 **alunos** de terceiras e quartas séries do ensino fundamental, de oito a dez anos, de uma escola pública de Santa Catarina, a qual fornecia três refeições diárias aos alunos (ASSIS et al., 2007).

O QUADA foi desenvolvido considerando os alimentos e preparações específicas para oito a dez anos de idade, e o Guia Alimentar para a População Brasileira: promovendo a alimentação saudável e os alimentos oferecidos na merenda escolar. O QUADA é composto por quatro folhas de papel A4, sendo a primeira de identificação, e nas demais, estão elencados 21 alimentos ilustrados em cada uma das cinco refeições diárias. Nesse instrumento, a criança deve assinalar qual(is) alimento(s) consumiu em cada refeição.

Os dados foram obtidos mediante a realização de duas entrevistas no mesmo dia. A primeira aplicação do QUADA foi ao início da manhã e a segunda e última aplicação no final da tarde, ao mesmo grupo de alunos. O QUADA apresentou boa reprodutibilidade e validade, além da simplicidade, praticidade para pesquisas epidemiológicas em crianças escolares de oito a dez anos de idade.

Um QFCA semiquantitativo **on-line**, foi desenvolvido para estimar a ingestão de cálcio e ferro alimentar a partir do instrumento de Slater et al. (2003a) (GALANTE; COLLI; 2008). Para esse estudo, foram convidados 30 internautas de ambos os sexos, com idade entre 21 a 45 anos, residentes no estado de São Paulo.

Cada indivíduo recebeu via e-mail os formulários dos inquéritos alimentares para preenchimento e reenvio ao entrevistador. Os indivíduos registraram por dois meses consecutivos oito dias de registros alimentares, sendo três dias de segunda a sexta-feira e um dia de final de semana de cada mês. No terceiro e último mês da pesquisa, o QFCA foi preenchido. Para auxiliar os indivíduos no preenchimento dos instrumentos, foram disponibilizadas *online* fotos de alimentos e utensílios em diferentes porções e dimensões.

Os coeficientes de correlação de Pearson entre os resultados obtidos por meio dos registros alimentares e do questionário de frequência alimentar, após o ajuste pela energia e da correção pela variância, foi de 0,52 para Cálcio e $r = -0,02$ para Ferro. Assim, o QFCA é considerado um inquérito alimentar adequado para avaliar o consumo alimentar de Cálcio, mas não de Ferro.

Também um QFCA foi validado por **grupo de alimentos** em uma população de 94 **adolescentes**, escolares, de ambos os sexos, entre 11 e 15 anos de idade, a partir do QFCA desenvolvido e validado por Slater et al. (2003a). Esse instrumento foi subdividido em 18 grupos de alimentos (VOCI; ENES; SLATER, 2008).

Para obtenção dos dados foram utilizados o Recordatório 24 horas e o QFCA. O recordatório foi aplicado em dois momentos com um intervalo de tempo mínimo e máximo de 30 a 45 dias, respectivamente. O QFCA modificado foi aplicado em uma única vez no mesmo período da aplicação do segundo recordatório de 24 horas.

Nesse estudo, também, foi utilizado um material com fotografias de utensílios domésticos para auxiliar na emissão de respostas dos adolescentes.

Na validação, utilizou-se o teste t-student pareado e o Wilcoxon, comparando o consumo alimentar do Recordatório 24 horas e o QFCA. Os resultados mostraram que o grupo do arroz, das massas, das carnes, dos refrigerantes, dos sucos artificiais e das infusões não apresentou diferenças estatisticamente significativas.

Os coeficientes de correlação corrigidos pela variabilidade intrapessoal foram de 0,18 para salgadinhos, 0,33 para doces, 0,78 para salgados, 0,65 para leite e derivados, 0,53 para gorduras, 0,20 para óleos, 0,60 para arroz, -0,26 para massas, 0,61 para biscoito recheado, 0,68 para verduras e legumes, 0,75 frutas, 0,72 feijão, 0,56 para refrigerantes, 0,52 para sucos artificiais, 0,62 para sucos naturais.

Um estudo para verificar a validação do QFCA em 151 **crianças** de cinco a dez anos de idade foi proposto por Fumagalli et al. (2008), a partir do QFCA de Ribeiro e Cardoso, 2002.

Para a obtenção dos dados, houve colaboração das mães sobre o consumo alimentar das crianças durante o mês precedente à entrevista. Após duas semanas do preenchimento do QFCA, foi solicitado o registro alimentar de três dias não consecutivos. Os resultados mostraram que o consumo alimentar foi superestimado para crianças de cinco a dez anos quando da utilização do QFCA, embora seja um ótimo instrumento para avaliar a ingestão de folato, cálcio e das vitaminas B2, A e C ($r = 0.52 - 0.81$).

1.4 ÁLBUM FOTOGRÁFICO

Os recursos visuais têm sido utilizados para facilitar a descrição da quantidade de alimentos ingeridos frente às dificuldades encontradas pelos pesquisadores para mensurar a ingestão alimentar de um indivíduo. Nessa direção vários pesquisadores estão desenvolvendo, aperfeiçoando e utilizando recursos visuais para o desenvolvimento de pesquisa (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1994; WILLIAMSON et al., 2003).

Dentre os recursos visuais mais utilizados em pesquisas, estão os próprios alimentos; utensílios domésticos; figuras de alimentos; fotografias ou álbum fotográfico das porções alimentares (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1996; VENTER; MANCINTYRE; VORSTER, 2000).

O álbum fotográfico tem se constituído uma ferramenta valiosa como instrumento de coleta de dados para ilustrar porções de alimentos elencadas em Questionários de Frequência de Consumo Alimentar e demais inquéritos alimentares. O álbum também é um recurso utilizado pela nutricionista em sua prática clínica. Essa ferramenta tem como vantagens durante a sua aplicação o baixo custo, a durabilidade, a diversidade de alimentos elencados, a facilidade de transporte, bem como a atenção dos indivíduos durante a coleta de dados (LIMA; FISBERG; SLATER, 2003; NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1996; VENTER; MANCINTYRE; VORSTER, 2000). É considerada uma importante ferramenta para uso em grandes estudos epidemiológicos (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1996).

Os alimentos são ilustrados no álbum fotográfico, normalmente, em tamanho pequeno, médio e grande representando quase na totalidade a escala do consumo alimentar real (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1994).

Durante a aplicação do álbum fotográfico o indivíduo é orientado a identificar e apontar qual a fotografia do alimento que melhor representa o tamanho da porção alimentar consumida. Por outro lado, outros instrumentos com fotografias podem ser utilizados, onde uma única fotografia de uma porção alimentar de tamanho médio é apresentada ao indivíduo para estimar seu consumo através de múltiplos, frações ou porcentagem (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1994).

Nessa vertente, vários estudos têm utilizado inquéritos alimentares em conjunto com o álbum fotográfico (GUTHRIE, 1984; PIETINEN et al. 1988a, 1988b.; NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1994; NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1996).

Um estudo comparou a ingestão alimentar de indivíduos utilizando a **Pesagem direta de alimentos** e o **QFCA** com ou sem o uso do álbum fotográfico. Esse estudo mostrou que houve associação significativa da ingesta alimentar quando se utilizou a Pesagem direta de alimentos e o QFCA com fotografias (PIETINEN et al. 1988a, 1988b).

Ao avaliar o tamanho das porções alimentares, Guthrie (1984), mostrou que 14 a 67% das avaliações resultaram em erro superior a 50% quando o recurso visual não foi utilizado (GUTHRIE, 1984).

Também, em 1994, um estudo investigou os erros associados à precisão do tamanho da porção alimentar consumida com o objetivo de verificar a influência do tamanho, do número de fotografias presentes no álbum fotográfico, do tipo de ilustração quanto à presença de cor ou não, e analisar as variáveis quanto ao sexo, a idade e o IMC (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1994).

Desse estudo, participaram 51 indivíduos de ambos os sexos com idade entre 18 a 90 anos. A cada sujeito da pesquisa foram apresentados seis alimentos, em duas porções pequenas, duas médias e duas porções grandes para cada um deles. Também, para cada alimento foi apresentada uma série de oito fotografias que indicavam diferentes tamanhos de suas porções ou apenas uma fotografia que indicava uma porção considerada tamanho médio. Desse modo, foi solicitado que cada indivíduo apontasse a fotografia ou seus múltiplos, porcentagem ou fração que melhor representasse a porção de alimento que lhe foi apresentada (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1994).

Esse estudo mostrou que o uso de fotografias coloridas é mais significativo para mensurar a porção de alimento quando comparadas à preto e branco, pela sua atratividade e atenção despertadas nos sujeitos em entrevistas longas. Outro dado importante refere-se que não há um número ideal de fotografias para cada alimento ilustrado (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1994).

Em 1996 foi publicado um estudo que teve como objetivo principal determinar os erros de estimativa das porções alimentares mediante o uso de fotografias. Nesse estudo, participaram 136 indivíduos, de ambos os sexos, com idade entre 18 a 90

anos. Cada indivíduo foi convidado a fazer uma refeição predeterminada – café da manhã, almoço ou jantar - e em seguida apontar a fotografia da porção alimentar que melhor identificava a quantidade de alimento consumida (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1996). Os resultados mostraram que há diferença de estimativa de erro entre os alimentos consumidos. Houve uma subestimação de até 28% para o feijão e uma superestimação de 242% para a margarina e manteiga. É importante destacar que os homens superestimaram as menores porções alimentares consumidas e que os sujeitos acima de 65 anos tiveram uma superestimação maior do que os indivíduos mais jovens (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1996).

No Brasil, existem apenas três instrumentos que ilustram as porções alimentares através do álbum fotográfico. O primeiro foi desenvolvido em 1996. Esse material, denominado Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos – Utensílios e Porções (ZABOTTO; VIANNA; GIL, 1996) foi desenvolvido a partir de questionamentos acerca dos estudos dietéticos sobre consumo alimentar.

O Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos – Utensílios e Porções é um instrumento desenvolvido e aplicado no Estudo Multicêntrico sobre Consumo Alimentar, realizado em cinco cidades brasileiras (Goiânia, Distrito Federal, Campinas, Ouro Preto e Rio de Janeiro), pelo Instituto de Alimentação e Nutrição (INAN) entre 1996 e 1997.

Esse instrumento contém 85 fotografias de porções de alimentos que representam maior precisão na conversão de medidas caseiras, para as especificações pequena, média ou grande, muito, médio ou pouco. Para facilitar a noção de tamanho e/ou quantidade é necessário observar o utensílio doméstico onde está a porção do alimento, ou seja, prato de sobremesa, prato raso ou pires, entre outros.

O segundo refere-se ao álbum fotográfico denominado Consumo Alimentar: Visualizando Porções (MONTEIRO; CHIARELLO, 2007), que teve como objetivo minimizar o viés da memória e facilitar a estimativa do consumo alimentar através das fotografias de porções alimentares. Esse álbum fotográfico foi desenvolvido a partir da lista e porções de alimentos do Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar de Ribeiro e Cardoso (2002), e ainda contém informações nutricionais de cada porção alimentar, visando facilitar os cálculos dietéticos.

Apesar de o álbum fotográfico **Consumo Alimentar: Visualizando Porções** estar disponível para a comunidade científica, a partir de 2007, ainda não foram encontrados estudos acerca da utilização desse recurso visual na literatura nacional.

O terceiro e último, refere-se ao Álbum Fotográfico de Porções Alimentares. Nesse álbum fotográfico estão representados 30 alimentos em diferentes porções: pequena, média e grande. Cada fotografia contém as informações nutricionais correspondentes, além das fichas técnicas de preparação. Para a análise da composição nutricional, esse álbum fotográfico utiliza a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) (LOPEZ; BOTELHO, 2008).

Nessa direção, a experiência clínica em atendimento a pessoas com diabetes mellitus em nível de atenção primária à saúde, em serviço público e privado, tem mostrado que uma das dificuldades durante as atividades educativas em relação à terapia nutricional refere-se à frequência e estimativa do consumo alimentar. Por outro lado, a revisão da literatura mostra que o consumo alimentar tem constituído objeto de investigação em vários estudos (COSTA; FRANCO, 2005; BATISTA et al., 2006; PÉRES, FRANCO; SANTOS, 2006; SARTORELLI; CARDOSO, 2006).

No entanto, investigações acerca da estimativa da porção de alimentos consumidos pelas pessoas com diabetes mellitus ainda merecem constituir objeto de investigação.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a estimativa da porção alimentar auto-referida do indivíduo com diabetes mellitus tipo 2.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1 Caracterizar as pessoas com diabetes mellitus tipo 2 segundo as variáveis sócio-demográficas e clínicas.

2 Quantificar e avaliar o consumo alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2.

3 Analisar a estimativa da porção de alimento auto-referida utilizando o álbum fotográfico.

4 Relacionar a estimativa da porção de alimento auto-referida segundo algumas variáveis sócio-demográfica e clínicas.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo não-experimental, descritivo e transversal. O estudo descritivo tem como finalidade observar, descrever, documentar os aspectos da situação e ainda poder fornecer uma riqueza de dados sobre um fenômeno específico de interesse, sem estabelecimento de relações entre as variáveis (LOBIONDO-WOOD; HABER, 2001).

Os estudos transversais examinam dados num ponto do tempo, isto é, todas as medições são feitas em um único momento, sem período de acompanhamento. Os delineamentos transversais são especialmente apropriados para descrever a situação, o *status* do fenômeno, ou as relações entre os fenômenos em um ponto fixo (HULLEY et al., 2003; POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

Trata-se de um estudo descritivo transversal, pois se pretende obter a frequência alimentar e o porcionamento de alimentos em um único momento, previamente estabelecido com a pessoa com diabetes mellitus e explorar as variáveis envolvidas nesse fenômeno a fim de compreender as dificuldades e ou facilidades para o seguimento do plano alimentar instituído no tratamento para controle do diabetes.

3.2 PERÍODO DE COLETA DE DADOS

O estudo foi realizado no período de junho a setembro de 2008.

3.3 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado em uma clínica geral, particular, em uma cidade do interior de São Paulo. Nessa clínica são atendidas pessoas que necessitam de atendimento e/ou orientação em saúde, por equipe multiprofissional nas especialidades: cardiologia, gastrologia, endocrinologia, ginecologia, psicologia, nutrição, acupuntura, vários procedimentos relacionados à estética e medicina

ortomolecular. Em particular, as pessoas com diabetes mellitus são atendidas por uma médica endocrinologista especialista no assunto. Esse local foi eleito pelo número de indivíduos com diabetes mellitus atendidos e pela inserção da pesquisadora nessa clínica até outubro de 2007.

3.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população do estudo foi constituída por 207 indivíduos adultos com diabetes mellitus cadastrados na referida clínica, na especialidade de endocrinologia até o dia 25 de maio de 2008.

3.4.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos os indivíduos com diabetes mellitus do tipo 2, adultos, cadastrados no prontuário médico endocrinológico, com confirmação do diagnóstico no prontuário médico, de ambos os sexos, residentes na cidade de Ribeirão Preto – SP, e que aceitaram participar do estudo por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (**Apêndice A**).

3.4.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos os indivíduos com diabetes mellitus com nefropatia diabética, câncer, não residentes na cidade de Ribeirão Preto e que tenham feito cirurgia bariátrica. Os pacientes com nefropatia diabética foram excluídos pelo tipo de dieta preconizada: ingestão máxima de 0,8 g por kg de peso de proteínas.

Após o estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, identificou-se 163 pessoas com diabetes mellitus tipo 2 que atenderam aos critérios de inclusão. Dessas, 115 foram excluídas por diversos motivos: não aceitaram participar da pesquisa, referiram não ser diabéticos, desmarcaram a entrevista, telefone não atendeu, entre outros, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição numérica dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, cadastrados na referida clínica, segundo critérios de exclusão. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.

Crítérios de exclusão	nº
Não se encontrava no domicílio no momento do telefonema	21
Telefone incorreto	19
Recusa em participar	18
Não atendeu a chamada por telefone	18
Telefone fora de serviço	5
Mudança de endereço para outra cidade	3
Dificuldade em participar por motivo de viagem	3
Óbito	1
Referiu não ter diabetes mellitus	1
Total	115

Assim, a amostra foi constituída por 48 indivíduos com diabetes mellitus tipo 2.

3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

3.5.1 Variáveis sócio-demográficas

Idade: foram considerados anos completos.

Sexo: foi considerado sexo masculino e feminino.

Estado civil: foi considerado casado, solteiro, viúvo ou divorciado.

Anos de estudo: foram considerados anos de estudo.

Renda Familiar: foi considerada a renda total da família obtida em um mês e em salários mínimos.

3.5.2 Variáveis clínicas

Tempo de diagnóstico: foi considerado o tempo em anos registrado no prontuário do indivíduo com diabetes tipo 2 na referida clínica. O intervalo adotado foi menor ou maior que cinco anos, considerando que o protocolo de rastreamento de complicações crônicas para os indivíduos com diabetes mellitus inicia-se após cinco anos do início do diagnóstico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007a).

Índice de massa Corporal: é um índice obtido pela divisão do peso em quilogramas pela altura em metros ao quadrado. Para a avaliação dos resultados do IMC dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, no presente estudo, foram utilizados os valores preconizados pela WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004) conforme Quadro 2.

Classificação	IMC
Desnutrição	<18,5
Eutrofia	18,5 - 24,99
Sobrepeso	25 - 29,99
Obesidade classe I	30 - 34,99
Obesidade classe II	35 - 39,99
Obesidade classe III	> 40

Quadro 2 - Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC).

Fonte: WHO (2004)

O peso corporal referido foi obtido durante a entrevista e a altura mediante consulta ao prontuário. Optou-se pela obtenção durante a entrevista, pois, os dados referentes ao peso registrados no prontuário encontravam-se defasados em relação ao peso corporal atual.

Comorbidades: foram consideradas as comorbidades referidas pelas pessoas com diabetes mellitus tipo 2 como: obesidade, hipertensão arterial, dislipidemia, e doenças cardiovasculares.

3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a obtenção dos dados foram utilizados três instrumentos: um questionário para a obtenção das variáveis sócio-demográficas e clínicas, um questionário de frequência de consumo alimentar – QFCA e um álbum fotográfico.

O primeiro questionário foi construído pela pesquisadora e contém duas partes. A primeira contém as variáveis sócio-demográficas das pessoas com diabetes mellitus tipo 2 (sexo, idade, estado civil, anos de estudo e renda familiar) e a segunda as variáveis clínicas (tempo de diagnóstico, peso, altura, IMC, comorbidades) (**Apêndice B**).

O Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFCA) utilizado neste estudo foi elaborado por Ribeiro e Cardoso em 2002 a partir do QFCA validado para imigrantes japoneses e seus descendentes residentes em São Paulo e os resultados da correlação variaram entre 0,11 e 0,54 quando analisados de uma forma geral e 0,25 a 0,68 quando ajustados para a energia.

O Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFCA) proposto por Ribeiro e Cardoso (2002), é composto por cinco colunas: grupo de alimentos, número de vezes de consumo, unidade de consumo, tamanho das porções e codificação. A coluna referente ao grupo de alimentos está subdividida em 10 grupos, a saber: leite e derivados; pães e cereais matinais; gorduras; cereais, tubérculos e massas; frutas; leguminosas; verduras e legumes; carnes e ovos; bebidas; doces e miscelâneas. Para cada grupo estão elencados em subgrupos os alimentos pertencentes àquele grupo.

Nessa primeira coluna, geralmente, os registros acerca dos alimentos referidos são realizados, se necessário mediante grifo ou círculo, ou seja, para o registro utiliza-se um traço abaixo ou um círculo em volta do alimento referido pelo sujeito da pesquisa.

A segunda coluna referente ao número de vezes de consumo contém um espaço no qual são registrados o número de vezes (de nunca a 10 vezes) que o sujeito consumiu o alimento elencado nos grupos.

A terceira coluna, quanto à unidade de consumo, tem como finalidade o registro de frequência em dia (D), semana (S) e mês (M).

Quando o sujeito referir que consome mais de um alimento elencado em um subgrupo ou todos os alimentos do subgrupo, o registro deve ser realizado próximo a cada alimento, bem como a sua frequência de consumo de forma abreviada. Por exemplo, no grupo Pães e Cereais matinais, pode-se utilizar 5M para 5 vezes ao mês para pão francês e 20M para 20 vezes ao mês para o pão de forma.

As frequências obtidas em relação aos alimentos referidos são somadas pelo pesquisador e anotadas nas colunas 2 e 3, respectivamente. Por exemplo: se a pessoa refere que consome pão francês 5 vezes ao mês e pão de forma 20 vezes ao mês, o registro é de 25 vezes por mês.

A quarta coluna é para o registro dos valores dos alimentos em grama ou volume em mililitros, que correspondem às letras P (pequeno), M (médio) e G (grande).

A quinta coluna foi acrescentada pela pesquisadora frente à necessidade de um espaço destinado para registro do porcionamento dos alimentos **referidos** pelos sujeitos da pesquisa. A sexta e última coluna é um espaço destinado à codificação dos dados (**Apêndice C**).

O álbum fotográfico foi elaborado por Monteiro e Chiarello (2007). É composto por 390 fotos enumeradas que representam a seqüência da lista de alimentos elencadas no Questionário de Frequência de Consumo Alimentar proposto por Ribeiro e Cardoso (2002) e suas respectivas porções P, M e G. Essas porções mostram os alimentos em medidas caseiras e fornece o equivalente em gramas, calorias e macronutrientes.

3.7 PRÉ-TESTE

O pré-teste foi realizado em um Centro de Pesquisa e Extensão Universitária, do interior paulista, a fim de adequar o instrumento ao propósito da pesquisa e possibilitar experiência à pesquisadora no manejo dos instrumentos de coleta de dados.

A aplicação do questionário de frequência alimentar e o álbum fotográfico foram aplicados pela pesquisadora, com duas pessoas com diabetes tipo 2, e teve duração média de quarenta minutos. Após o término do preenchimento do QFCA, o

entrevistador escolheu os alimentos de maior consumo alimentar referido pelo sujeito - um alimento de cada grupo alimentar - e solicitou que ele apontasse, no álbum fotográfico, o tamanho da porção do alimento referido. O registro dos dados foi realizado, concomitantemente, à aplicação dos instrumentos.

Durante a aplicação do QFCA, observou-se que a obtenção dos dados referentes ao consumo alimentar dos últimos 12 meses mostrou-se insatisfatório, frente à dificuldade das pessoas com diabetes tipo 2 recordarem o consumo alimentar nesse período.

Assim, a pesquisadora optou por estabelecer o período para a obtenção dos dados referentes ao consumo alimentar do mês anterior antecedente à coleta de dados com base no estudo de Basiotis et al. (1987) que mostrou que o número de dias necessários para se estimar o consumo alimentar individualmente é de em média 31 dias.

Ainda foi observado na aplicação do QFCA que a posição de alguns alimentos dentro dos grupos alimentares dificultou a resposta do indivíduo quanto à frequência do seu consumo alimentar. Exemplo: no grupo das carnes, os alimentos carne bovina e frango - considerados de maior consumo na população - estão localizados na primeira e quarta posição, o que leva o sujeito a responder com mais frequência o consumo desses alimentos. Assim, optou-se por iniciar as questões referentes à frequência de consumo de alimento por aqueles que supostamente seriam de menor consumo na população brasileira.

3.8 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Primeiramente foi realizado um contato verbal com a médica especialista em diabetes, da referida clínica, para esclarecimento dos objetivos e natureza do estudo. Posteriormente, foi solicitado uma lista com o nome, idade, telefone e endereço dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 cadastrados na clínica. De posse da lista com os nomes dos pacientes, foi localizado o prontuário dos 207 sujeitos. Após a localização dos prontuários, foram coletados os dados relacionados às variáveis sócio-demográficas e clínicas (sexo, idade, estado civil, tempo de doença e altura), no próprio local do estudo, em lugar preservado pela pesquisadora.

O tempo médio para a consulta a cada prontuário foi de aproximadamente 10 minutos.

Após a obtenção dos dados sócio-demográficos, clínicos e de identificação, foi realizado contato por via telefônica para cada indivíduo explicando a natureza do estudo. Foram realizadas no mínimo duas ligações e no máximo sete. Para aqueles que aceitaram participar do estudo, foi marcada uma data para a indivíduo com diabetes tipo 2 comparecer à clínica ou agendar uma visita ao seu domicílio a fim de iniciar a entrevista conforme data e horário escolhido pelo indivíduo.

No dia agendado para a entrevista, primeiramente a pesquisadora entrou em contato novamente com cada sujeito para confirmar e lembrá-lo da entrevista. Nessa fase do estudo obteve apoio de uma bolsista de iniciação científica do CNPq para a realização dos telefonemas e agendamento das entrevistas.

Ao chegar a cada residência a pesquisadora se apresentava à pessoa com diabetes mellitus tipo 2 e explicava novamente a natureza e objetivo do estudo, bem como a finalidade da leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Após assinado, foi entregue uma cópia desse Termo ao sujeito do estudo.

Posteriormente, iniciou-se a coleta de dados referente ao consumo alimentar. Antes do início da entrevista a pesquisadora obteve os dados quanto ao peso, anos de estudo, e renda familiar os quais não estavam registrados nos prontuários. Primeiramente foi aplicado o instrumento QFCA. Após o término foi completada a coleta de dados mediante a apresentação do álbum fotográfico solicitando que os indivíduos com diabetes tipo 2 apontasse no mesmo, o tamanho das porções de cada alimento referido durante a coleta dos dados de consumo alimentar. Essa fase da coleta de dados teve duração média de 40 minutos. Após o término da entrevista a pesquisadora orientou - se necessário – o consumo alimentar recomendado ao indivíduo com diabetes tipo 2.

3.9 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS PARA ANÁLISE

A organização dos dados para análise foi desenvolvida em 2 fases: a primeira refere-se à estruturação, reconhecimento, compreensão e seleção dos dados.

Posteriormente transferiram-se os dados para o banco de dados exclusivo e realizou-se o controle de qualidade dos dados selecionados. A segunda fase refere-se à descrição e análise dos dados propriamente ditos.

Para a análise das respostas relacionadas às variáveis demográficas e clínicas foi utilizada a análise descritiva. Para análise dos dados do QFCA foi utilizado o programa Dietsys, versão 4.0. Esse programa foi desenvolvido pelo Instituto Nacional de Câncer dos EUA (BLOCK et al., 1994) e por meio deste, obteve-se a média do valor calórico total (VCT) consumido por cada indivíduo, além da porcentagem de carboidratos, proteínas, gordura total e gordura saturada em relação ao VCT. O cálculo do VCT e dos macronutrientes foi realizado a partir da codificação das repostas acerca da frequência do consumo alimentar de cada alimento do QFCA e do tamanho da porção alimentar apontada no álbum fotográfico. O Dietsys, versão 4.0 está disponível para a sua utilização por meio eletrônico – <http://appliedresearch.cancer.gov/DietSys/software.html>, e a pesquisadora fez um treinamento prévio antes de utilizá-lo.

Após a obtenção dos valores do VCT, utilizando o programa Dietsys 4.0, a pesquisadora calculou a Taxa de Metabolismo Basal (TMB) para cada indivíduo.

A TMB foi calculada a partir das medidas antropométricas (fórmulas equacionais) e refere-se à quantidade de energia/calorias necessárias para a manutenção das funções vitais do organismo. As equações propostas pela Organización Mundial de la Salud (OMS) e pela Food and Drug Administration (FAO) estão descritas no Quadro 3, de acordo com sexo e idade dos indivíduos (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1985).

Idade (anos)	Homens	Mulheres
	TMB (kcal/dia)	TMB (kcal/dia)
0 – 3	$(60,9 \times *P) - 54$	$(61,0 \times *P) - 51$
3 – 10	$(22,7 \times *P) + 495$	$(22,5 \times *P) + 499$
10 – 18	$(17,5 \times *P) + 651$	$(12,2 \times *P) + 746$
18 – 30	$(15,3 \times *P) + 679$	$(14,7 \times *P) + 496$
30 – 60	$(11,6 \times *P) + 879$	$(8,7 \times *P) + 829$
> 60	$(13,5 \times *P) + 487$	$(10,5 \times *P) + 596$

Quadro 3 - Equações da Taxa de Metabolismo basal segundo sexo e idade.

Fonte: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1985

*P= peso corporal

Para verificar como o comportamento da auto-referência se relaciona com as variáveis: sexo, estado civil, idade, anos de estudo, renda familiar, tempo da doença e IMC, foi utilizada a análise de correspondência múltipla. Para que fosse possível realizar a análise de correspondência as variáveis envolvidas foram categorizadas como segue abaixo:

- **Sexo:** feminino e masculino.
- **Estado civil:** casada e não casada.
- **Idade:** A variável idade foi categorizada em < 50 anos e ≥ 50 anos segundo o estudo multicêntrico de prevalência de diabetes mellitus no Brasil que apontou que a maior prevalência encontra-se em indivíduos após os 50 anos de idade (MALERBI; FRANCO, 1992).
- **Anos de estudo:** mais do que 11 anos de estudo e 11 anos de estudo ou menos.
- **Renda Familiar:** mais do que 7 salários mínimos e 7 salários mínimos ou menos.
- **Tempo da doença:** 5 anos ou mais de doença e menos de 5 anos de doença, considerou-se o intervalo adotado segundo o protocolo de rastreamento de complicações crônicas para os indivíduos com diabetes mellitus inicia-se após cinco anos do início do diagnóstico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007a).
- **IMC:** Até 24,9 eutrófico e maior ou igual a 25 excesso de peso conforme os valores preconizados pela WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

Para a descrição e análise dos dados utilizou-se de técnicas descritivas para a distribuição de frequências e medidas descritivas e técnicas de análise fatorial de correspondência simples.

A análise fatorial de correspondência simples tem como um de seus principais objetivos identificar possível relação entre duas variáveis categóricas através do estudo de uma única tabela de contingência. Uma tabela de contingência expressa a relação entre duas variáveis qualitativas e a partir desta tabela podemos construir uma tabela de frequência relativa (JONHSON; WICHERN, 1982).

Para os grupos de alimentos foram realizadas uma recodificação, sendo que se a categoria de auto-referência era de **a porção referida é maior do que a foto** ao nome da variável adicionou-se o número 1, se a auto-referência era de **a porção referida é do tamanho da foto** ao nome da variável adicionou-se o número 0 e se a auto-referência era de **a porção referida é menor do que a foto** ao nome da variável adicionou-se o código _1. Por exemplo, para leite a recodificação foi:

Leite

- Leite_1 = -1
- Leite0 = 0
- Leite1 = 1

3.10 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 28 de março de 2008, atendendo à Resolução 196 de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde sobre Ética da Pesquisa em Seres Humanos e aprovado em 28 de abril de 2008, protocolo nº 0910/2008 (Anexo A).

4 RESULTADOS

A seguir, apresentam-se os resultados de acordo com os objetivos propostos no presente estudo.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DO ESTUDO, SEGUNDO AS VARIÁVEIS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS

A seleção das variáveis sócio-demográficas justifica-se pela influência direta que elas podem apresentar sobre os resultados clínicos e na estimativa da porção alimentar auto-referida da pessoa com diabetes mellitus tipo 2.

Dos 48 (100%) indivíduos a idade variou de 24 a 86 anos, mediana de 55,5 anos, média e desvio padrão de $54,8 \pm 12,9$ anos. Houve predomínio do sexo feminino (70,8%). Quanto ao estado civil, 66,7% são casados. Em relação aos anos de estudo verificou-se que 60,4% dos indivíduos cursaram até 11 anos de estudo, mediana de 11 anos, média e desvio padrão de $10,83 \pm 5,26$ anos. A renda familiar variou de 1 a 29 salários mínimos, mediana de sete salários mínimos, média e desvio padrão de $8,96 \pm 6,8$ (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição das pessoas com diabetes mellitus tipo 2, segundo as variáveis sócio-demográficas. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.

Variáveis	Categorias	N	%
Sexo	Feminino	34	70,8
	Masculino	14	29,2
Idade (anos)	24 a 29	1	2,1
	30 a 39	4	8,3
	40 a 49	12	25
	50 a 59	13	27,1
	≥ 60	18	37,5
Estado civil	Solteiro	5	10,4
	Casado	32	66,7
	Divorciado	5	10,4
	Viúvo	6	12,5
Anos de estudo	≤ 11	29	60,4
	> 11	19	39,6
Renda Familiar*	≤ 7	24	50
	> 7	23	47,9
Total		48	100

*valores calculados com base no salário mínimo vigente - R\$ 415,00, segundo Lei N° 11.709, de 19 de junho de 2008, que dispõe sobre o salário mínimo a partir de 1° de março de 2008 (SALÁRIO MÍNIMO BRASILEIRO, 2008).

No que se refere ao tempo de diagnóstico da doença, 47,9% tem entre 1 e 5 anos, mediana de 6 anos, média e desvio padrão de $7,0 \pm 5,0$. Em relação à classificação do IMC, 87,5% estavam com excesso de peso (sobrepeso ou obesidade), com mediana de 30, média e desvio padrão de $31,4 \pm 7,8$. Quanto às comorbidades, obteve-se 50% de obesidade, 45,8% de hipertensão arterial e 20,8% de dislipidemia (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição das pessoas com diabetes mellitus tipo 2, segundo as variáveis clínicas. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.

Variáveis	Categorias	N	%
Tempo de doença	≤ 6	27	56,25
	> 6	21	43,75
Classificação IMC	Eutrófico	5	10,6
	Sobrepeso	18	38,3
	Obesidade classe I	13	27,6
	Obesidade classe II	9	19,1
	Obesidade classe III	2	4,2
Número de Comorbidades	0	11	22,9
	1	21	43,7
	2	10	20,8
	3	6	12,5
Obesidade	Sim	24	50
	Não	23	47,9
Hipertensão Arterial	Sim	22	45,8
	Não	26	54,2
Dislipidemia	Sim	10	20,8
	Não	38	79,2
Total		48	100

4.2 QUANTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

Dos 48 (100%) indivíduos, 14 (29,2%) referiram realizar quatro refeições ao dia, com mediana de 5,0, média e desvio padrão de $4,81 \pm 1,25$ (Tabela 4).

Tabela 4 - Quantificação do consumo alimentar segundo o número de refeições realizadas ao dia. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.

Variável	N	Percentagem	Frequência Acumulada	Percentagem Acumulada
N. Refeições				
3	7	14.58	7	14.58
4	14	29.17	21	43.75
5	12	25.00	33	68.75
6	13	27.08	46	95.83
7	1	2.08	47	97.92

Destaca-se que 27 (56,2%) indivíduos fazem cinco refeições ao dia (Tabela 4).

Em relação ao Valor Calórico Total (VCT) obtido mediante a indicação do tamanho da porção de alimento no álbum fotográfico encontrou-se mediana de 1565,7 Kcal, média e desvio padrão de $1704,5 \pm 597,2$ Kcal (Figura 1).

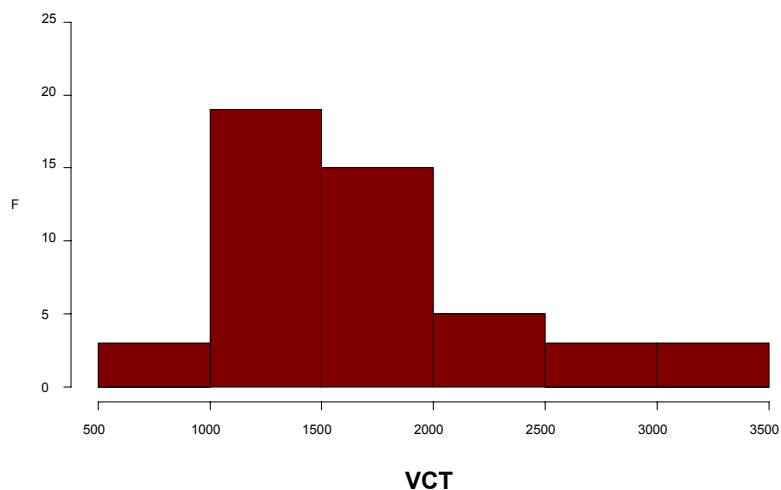


Figura 1 – Distribuição da média do Valor calórico Total (VCT) pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.

Em relação à TMB, encontrou-se mediana de 1557 kcal, média e desvio padrão de $1606 \pm 264,3$ kcal (Figura 2).

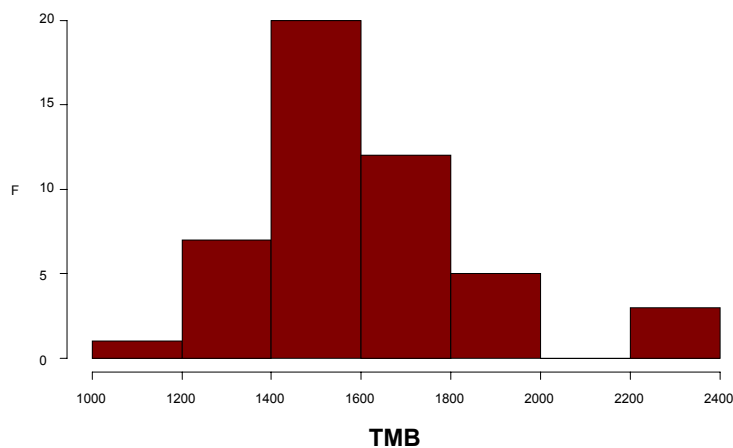


Figura 2 – Distribuição da Taxa de Metabolismo Basal (TMB) dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.

Na Figura 3 verifica-se a relação do VCT e TMB dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2.

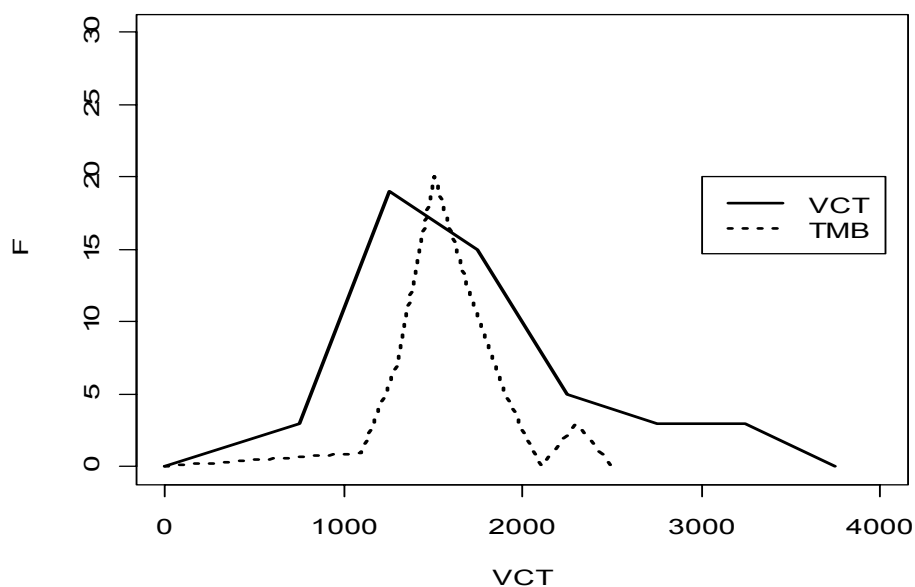


Figura 3 – Distribuição do VCT em relação à TMB dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. Ribeirão Preto, São Paulo, 2008.

A Tabela 5 mostra os macronutrientes consumidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 segundo as recomendações nutricionais da American Diabetes Association- ADA, preconizadas em 2008.

Tabela 5 - Distribuição dos macronutrientes consumidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, segundo as recomendações nutricionais da American Diabetes Association - ADA, preconizadas em 2008. Ribeirão Preto, SP, 2008.

Macronutrientes	Categorias (%)	N	%
Gordura Saturada	< 7	44	91,7
	≥ 7	4	8,3
Proteína	Até 14,9	5	10,4
	15 a 20	18	37,5
	> 20	25	52,1
Carboidrato	Até 44,9	18	37,5
	45 a 60	26	54,2
	> 60	4	8,3
Total		48	100

Em relação à gordura saturada 91,7% dos indivíduos referiram que consumiram menos que 7%, mediana de 4,4, média e desvio padrão de $4,6 \pm 1,7\%$ em consonância com as recomendações nutricionais da ADA. Quanto ao consumo de proteínas, obteve-se que a maioria (52,1%) dos indivíduos tem um consumo elevado desse macronutriente, com mediana de 20,5% e média e desvio padrão de $20,9 \pm 4,9\%$.

Por outro lado, constatou-se um baixo consumo de carboidrato pelos indivíduos (37,5%), com mediana de 46,9%, média e desvio padrão de $46,8 \pm 8,0\%$ (Tabela 5).

4.3 AVALIAÇÃO DA ESTIMATIVA DA PORÇÃO ALIMENTAR AUTO-REFERIDA UTILIZANDO O ÁLBUM FOTOGRÁFICO

A Tabela 6 mostra os resultados obtidos quanto à estimativa da porção alimentar dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 utilizando o álbum fotográfico. Cabe lembrar, que para cada alimento consumido o indivíduo apontava no álbum fotográfico a foto da porção alimentar que mais se aproximava do tamanho da porção referida no QFCA.

Tabela 6 - Estimativa da porção alimentar auto-referida pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 segundo o álbum fotográfico. Ribeirão Preto, SP, 2008.

Variável	N	Porcentagem	Frequência Acumulada	Porcentagem Acumulada
Leite e derivados				
Menor	22	46.81	22	46.81
Igual	16	34.04	38	80.85
Maior	9	19.15	47	100
Pães e cereais				
Menor	13	27.08	13	27.08
Igual	24	50	37	77.08
Maior	11	22.92	48	100
Gorduras				
Menor	25	54.35	25	54.35
Igual	18	39.13	43	93.48
Maior	3	6.52	46	100
Cereais, tubérculos e massas				
Menor	18	37.5	18	37.5
Igual	26	54.17	44	91.67
Maior	4	8.33	48	100
Frutas				
Menor	21	43.75	21	43.75
Igual	23	47.92	44	91.67
Maior	4	8.33	48	100
Leguminosas				
Menor	20	42.55	20	42.55
Igual	26	55.32	46	97.87
Maior	1	2.13	47	100
Verduras/legumes				
Menor	25	52.08	25	52.08
Igual	21	43.75	46	95.83
Maior	2	4.17	48	100
Carnes Ovos				
Menor	21	43.75	21	43.75
Igual	21	43.75	42	87.5
Maior	6	12.5	48	100
Bebidas				
Menor	11	22.92	11	22.92
Igual	29	60.42	40	83.33
Maior	8	16.67	48	100
Doces e miscelâneas				
Menor	10	21.74	10	21.74
Igual	21	45.65	31	67.39
Maior	15	32.61	46	100

Na Tabela 6 verifica-se que a maioria dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 referiu que consumiam uma porção alimentar **menor** do que a apontada na foto do álbum fotográfico quanto aos alimentos dos grupos do Leite e derivados, Gorduras e Verduras/legumes.

Também, a maioria dos indivíduos referiu que consumiam uma porção alimentar **igual** à apontada na foto do álbum fotográfico quanto aos grupos dos Pães e cereais matinais, Cereais, Tubérculos e massas, Frutas, Leguminosas, Bebidas e Doces e miscelâneas.

Na Figura 4 verifica-se a representação gráfica da análise de correspondência de todos os grupos de alimentos. Na auto-referência, **a porção referida é maior do que a foto** foi denominada **v1**, **a porção referida é do tamanho da foto** foi denominada **v0** e **a porção referida é menor do que a foto** foi denominada **v_1**.

Para verificar o comportamento da auto-referência em relação à foto: **a porção referida é maior do que a foto, é do tamanho da foto e menor do que a foto** em relação aos grupos de alimentos, os resultados da análise de correspondência simples indicam que o grupo de alimentos Doces e miscelâneas foi o que mais contribuiu para a criação dos fatores, seguido pela Bebidas, Pães e cereais, Verduras/legumes e Leguminosas .

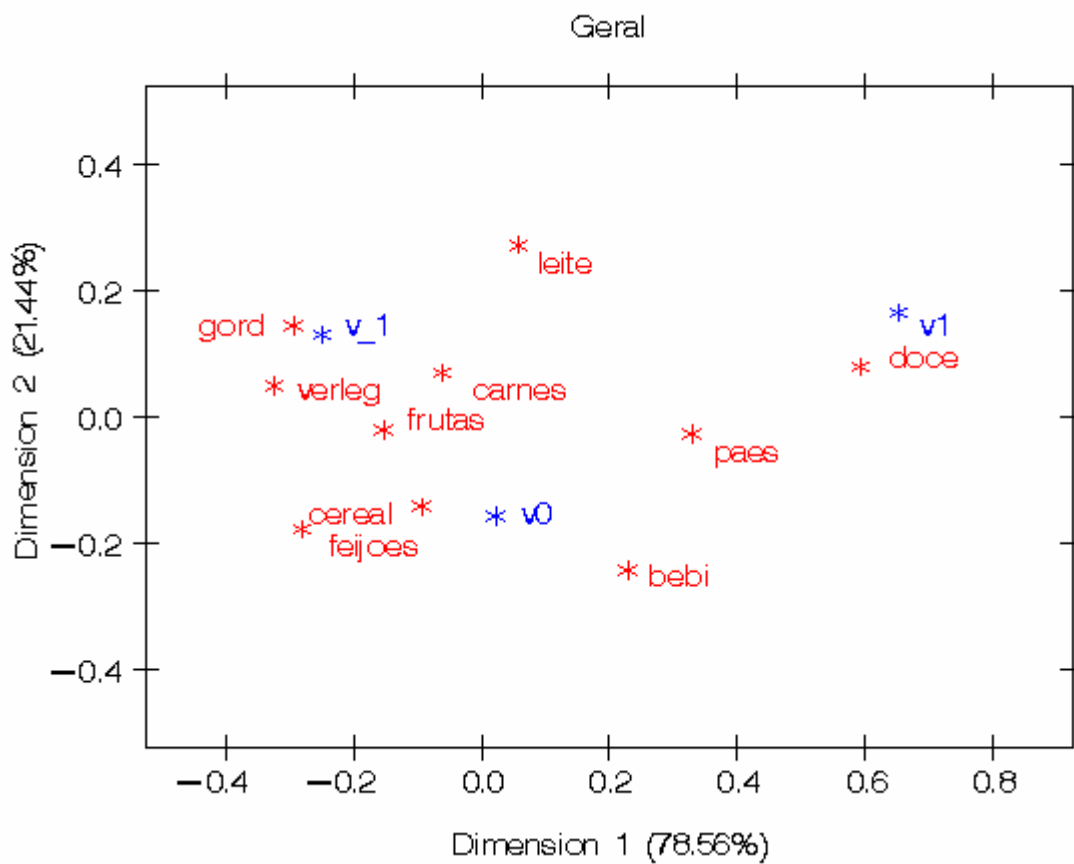


Figura 4 – Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

A representação gráfica da análise de correspondência mostra que a auto-referência a **porção referida é maior do que a foto** está associada aos alimentos do grupo dos Doces e miscelâneas e Pães e cereais matinais. A auto-referência a **porção alimentar é igual à foto**, está associada aos alimentos do grupo das Leguminosas (feijões), Bebidas, Cereais, Tubérculos e massas. Por outro lado, a auto-referência a **porção alimentar é menor do que a foto** associa-se aos alimentos do grupo das Gorduras, Verduras/legumes, Leites e derivados e Carnes e ovos (Figura 4).

4.4 ESTIMATIVA DA PORÇÃO ALIMENTAR AUTO-REFERIDA UTILIZANDO O ÁLBUM FOTOGRÁFICO SEGUNDO AS VARIÁVEIS SEXO, ANOS DE ESTUDO, RENDA FAMILIAR, TEMPO DE DOENÇA E IMC

A Tabela 7 mostra os resultados da estimativa da porção alimentar auto-referida utilizando o álbum fotográfico, segundo as variáveis sócio-demográficas, **sexo, estado civil, idade, anos de estudo, renda familiar**, e clínicas, **tempo de doença e IMC**.

Tabela 7 - Percentual das estimativas da porção alimentar auto-referida utilizando o álbum fotográfico, segundo as variáveis sócio-demográficas - sexo, idade, anos de estudo, renda familiar, e clínicas - tempo de doença e IMC. Ribeirão Preto, SP, 2008.

Variável	Sexo		Estado civil		Idade		Ano estudo		Renda familiar		Tempo de Doença		IMC	
	F	M	casada	não casada	≥50a	<50a	>11ae	≤11ae	>7sm	≤7sm	≥5ad	<5ad	normal	Excesso de peso
Leite e derivados														
Menor	54.6	45.5	68.18	31.82	63.64	36.36	45.45	54.55	59.09	40.91	72.73	27.27	9.09	90.91
	36.4	71.4	48.39	43.75	45.16	50	52.63	42.86	56.52	37.5	55.17	33.33	33.33	48.78
Igual	93.8	6.25	62.5	37.5	62.5	37.5	37.5	62.5	43.75	56.25	50	50	25	75
	45.5	7.14	32.26	37.5	32.26	37.5	31.58	35.71	30.43	37.5	27.59	44.44	66.67	29.27
Maior	66.7	33.3	66.67	33.33	77.78	22.22	33.33	66.67	33.33	66.67	55.56	44.44	0	100
	18.2	21.4	19.35	18.75	22.58	12.5	15.79	21.43	13.04	25	17.24	22.22	0	21.95
Pães e cereais matinais														
Menor	46.2	53.9	76.92	23.08	53.85	46.15	53.85	46.15	69.23	30.77	69.23	30.77	7.69	92.31
	17.7	50	31.25	18.75	22.58	35.29	36.84	20.69	39.13	16	30	22.22	16.67	28.57
Igual	79.2	20.8	62.5	37.5	66.67	33.33	33.33	66.67	45.83	54.17	58.33	41.67	12.5	87.5
	55.9	35.7	46.88	56.25	51.61	47.06	42.11	55.17	47.83	52	46.67	55.56	50	50
Maior	81.8	18.2	63.64	36.36	72.73	27.27	36.36	63.64	27.27	72.73	63.64	36.36	18.18	81.82
	26.5	14.3	21.88	25	25.81	17.65	21.05	24.14	13.04	32	23.33	22.22	33.33	21.43

(continua)

Tabela 7 (continuação)

Variável	Sexo		Estado civil		Idade		Ano estudo		Renda familiar		Tempo de Doença		IMC	
	F	M	casada	não casada	≥50a	<50a	>11ae	≤11ae	>7sm	≤7sm	≥5ad	<5ad	normal	Excesso de peso
Gorduras														
Menor	64	36	68	32	64	36	40	60	68	32	68	32	8	92
	48.5	69.2	56.67	50	53.33	56.25	55.56	53.57	73.91	34.78	58.62	47.06	33.33	57.5
Igual	83.3	16.7	55.56	44.44	61.11	38.89	38.89	61.11	22.22	77.78	66.67	33.33	16.67	83.33
	45.5	23.1	33.33	50	36.67	43.75	38.89	39.29	17.39	60.87	41.38	35.29	50	37.5
Maior	66.7	33.3	100	0	100	0	33.33	66.67	66.67	33.33	0	100	33.33	66.67
	6.06	7.69	10	0	10	0	5.56	7.14	8.7	4.35	0	17.65	16.67	5
Cereais, tubérculos e massas														
Menor	66.7	33.3	72.22	27.78	66.67	33.33	55.56	44.44	50	50	88.89	11.11	5.56	94.44
	35.3	42.9	40.63	31.25	38.71	35.29	52.63	27.59	39.13	36	53.33	11.11	16.67	40.48
Igual	73.1	26.9	61.54	38.46	57.69	42.31	23.08	76.92	42.31	57.69	46.15	53.85	19.23	80.77
	55.9	50	50	62.5	48.39	64.71	31.58	68.97	47.83	60	40	77.78	83.33	50
Maior	75	25	75	25	100	0	75	25	75	25	50	50	0	100
	8.82	7.14	9.38	6.25	12.9	0	15.79	3.45	13.04	4	6.67	11.11	0	9.52

(continua)

Tabela 7 (continuação)

Variável	Sexo		Estado civil		Idade		Ano estudo		Renda familiar		Tempo de Doença		IMC	
	F	M	casada	não casada	≥50a	<50 ^a	>11ae	≤11ae	>7sm	≤7sm	≥5ad	<5ad	normal	Excesso de peso
Frutas														
Menor	66.7	33.3	66.67	33.33	57.14	42.86	33.33	66.67	52.38	47.62	66.67	33.33	14.29	85.71
	41.2	50	43.75	43.75	38.71	52.94	36.84	48.28	47.83	40	46.67	38.89	50	42.86
Igual	73.9	26.1	65.22	34.78	69.57	30.43	43.48	56.52	39.13	60.87	56.52	43.48	8.7	91.3
	50	42.9	46.88	50	51.61	41.18	52.63	44.83	39.13	56	43.33	55.56	33.33	50
Maior	75	25	75	25	75	25	50	50	75	25	75	25	25	75
	8.82	7.14	9.38	6.25	9.68	5.88	10.53	6.9	13.04	4	10	5.56	16.67	7.14
Leguminosas														
Menor	50	50	85	15	65	35	40	60	40	60	80	20	15	85
	30.3	71.4	54.84	18.75	43.33	41.18	44.44	41.38	36.36	48	53.33	23.53	50	41.46
Igual	88.5	11.5	50	50	61.54	38.46	34.62	65.38	53.85	46.15	53.85	46.15	11.54	88.46
	69.7	21.4	41.94	81.25	53.33	58.82	50	58.62	63.64	48	46.67	70.59	50	56.1
Maior	0	100	100	0	100	0	100	0	0	100	0	100	0	100
	0	7.14	3.23	0	3.33	0	5.56	0	0	4	0	5.88	0	2.44

(continua)

Tabela 7 (continuação)

Variável	Sexo		Estado civil		Idade		Ano estudo		Renda familiar		Tempo de Doença		IMC	
	F	M	casada	não casada	≥50a	<50a	>11ae	≤11ae	>7sm	≤7sm	≥5ad	<5ad	normal	Excesso de peso
Verduras e Legumes														
Menor	56 41.2	44 78.6	72 56.25	28 43.75	60 48.39	40 58.82	48 63.16	52 44.83	56 60.87	44 44	60 50	40 55.56	12 50	88 52.38
Igual	90.5 55.9	9.52 14.3	57.14 37.5	42.86 56.25	71.43 48.39	28.57 35.29	28.57 31.58	71.43 51.72	42.86 39.13	57.14 48	66.67 46.67	33.33 38.89	14.29 50	85.71 42.86
Maior	50 2.94	50 7.14	100 6.25	0 0	50 3.23	50 5.88	50 5.26	50 3.45	0 0	100 8	50 3.33	50 5.56	0 0	100 4.76
Carnes e ovos														
Menor	57.1 35.3	42.9 64.3	66.67 43.75	33.33 43.75	76.19 51.61	23.81 29.41	42.86 47.37	57.14 41.38	52.38 47.83	47.62 40	57.14 40	42.86 50	0 0	100 50
Igual	81 50	19.1 28.6	71.43 46.88	28.57 37.5	52.38 35.48	47.62 58.82	42.86 47.37	57.14 41.38	38.1 34.78	61.9 52	71.43 50	28.57 33.33	19.05 66.67	80.95 40.48
Maior	83.3 14.7	16.7 7.14	50 9.38	50 18.75	66.67 12.9	33.33 11.76	16.67 5.26	83.33 17.24	66.67 17.39	33.33 8	50 10	50 16.67	33.33 33.33	66.67 9.52

(continua)

Tabela 7 (continuação)

Variável	Sexo		Estado civil		Idade		Ano estudo		Renda familiar		Tempo de Doença		IMC	
	F	M	casada	não casada	≥50a	<50a	>11ae	≤11ae	>7sm	≤7sm	≥5ad	<5ad	normal	Excesso de peso
Bebidas														
Menor	63.6	36.4	81.82	18.18	81.82	18.18	63.64	36.36	63.64	36.36	90.91	9.09	18.18	81.82
	20.6	28.6	28.13	12.5	29.03	11.76	36.84	13.79	30.43	16	33.33	5.56	33.33	21.43
Igual	65.5	34.5	58.62	41.38	58.62	41.38	34.48	65.52	44.83	55.17	51.72	48.28	10.34	89.66
	55.9	71.4	53.13	75	54.84	70.59	52.63	65.52	56.52	64	50	77.78	50	61.9
Maior	100	0	75	25	62.5	37.5	25	75	37.5	62.5	62.5	37.5	12.5	87.5
	23.5	0	18.75	12.5	16.13	17.65	10.53	20.69	13.04	20	16.67	16.67	16.67	16.67
Doces e Miscelâneas														
Menor	60	40	60	40	70	30	40	60	60	40	60	40	10	90
	18.2	30.8	19.35	26.67	24.14	17.65	21.05	22.22	27.27	16.67	21.43	22.22	20	21.95
Igual	71.4	28.6	71.43	28.57	57.14	42.86	42.86	57.14	42.86	57.14	71.43	28.57	9.52	90.48
	45.5	46.2	48.39	40	41.38	52.94	47.37	44.44	40.91	50	53.57	33.33	40	46.34
Maior	80	20	66.67	33.33	66.67	33.33	40	60	46.67	53.33	46.67	53.33	13.33	86.67
	36.4	23.1	32.26	33.33	34.48	29.41	31.58	33.33	31.82	33.33	25	44.44	40	31.71

Para a análise do perfil e das diferenças entre as categorias de cada uma das variáveis: sexo, estado civil, idade, anos de estudo, renda familiar, tempo da doença e IMC, utilizou-se a análise de correspondência simples, separados de acordo com as categorias de cada variável. A seguir apresentam-se a análise das categorias referentes ao tamanho das porções de alimentos referidos pelos indivíduos com DM2 e dos grupos de alimentos para cada uma das categorias de cada variável, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões.

A Figura 5 mostra que as **mulheres** apresentaram como característica a referência de porções de Gorduras, Frutas e Verduras/legumes **menor** do que a foto da porção alimentar apontada no álbum fotográfico. As porções de Doces e miscelâneas foram referidas com tamanho **maior** do que a foto no álbum fotográfico e as porções de Carnes e ovos, Cereais, tubérculos e massas **igual** à foto.

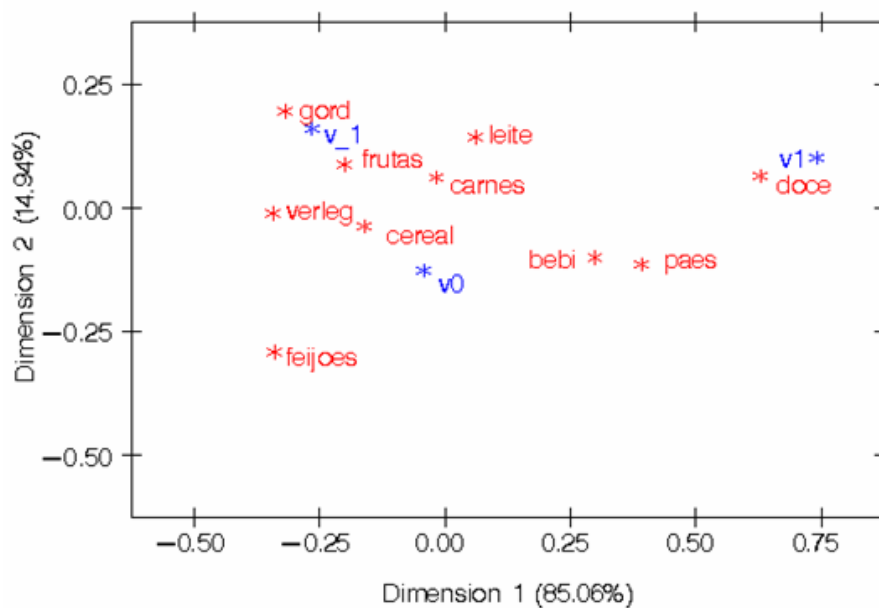


Figura 5 – Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos do sexo feminino, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

A Figura 6 mostra que os **homens** apresentam como característica a referência de porções das Gorduras, Leguminosas, Carnes e ovos e Verduras/legumes **menor** do que a foto da porção alimentar apontada no álbum fotográfico. As porções de Cereais, tubérculos e massas foram iguais à foto.

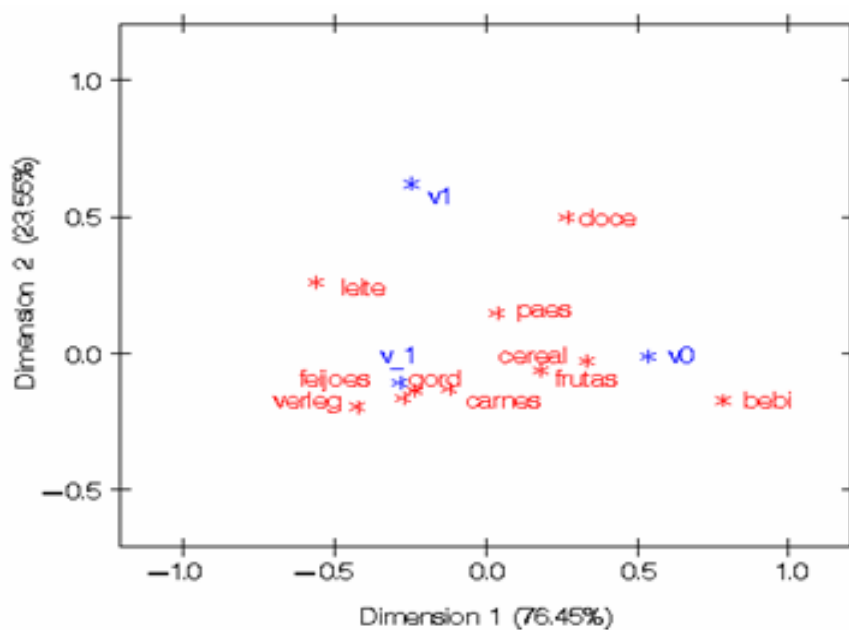


Figura 6 - Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos do sexo masculino, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

A estimativa da porção alimentar auto-referida utilizando o álbum fotográfico para os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 < 50 anos caracterizou-se pela maioria dos indivíduos referirem consumir as porções de alimentos do grupo das Gorduras, Frutas e Verduras/legumes **menor** do que a foto da porção alimentar apontada no álbum fotográfico. As porções de Carnes e ovos, foram referidas **igual** à foto apontada no álbum fotográfico. A porção de alimentos do grupo de Doces e miscelâneas foi referida **maior** do que a foto (Figura 7).

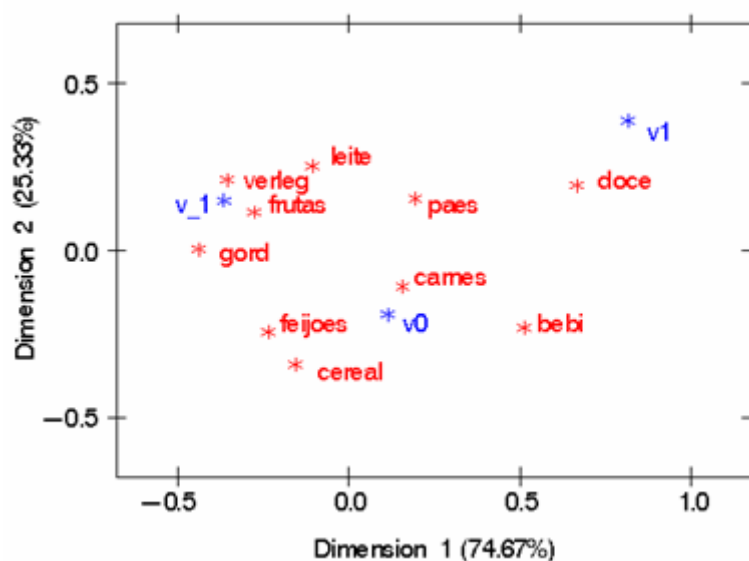


Figura 7 - Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com idade inferior a 50 anos, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

Os indivíduos com idade ≥ 50 anos caracterizaram-se por referir a porção de alimentos dos grupos de Leite e derivados, Gorduras, Carnes e ovos **menor** do que à apontada no álbum fotográfico. As porções de alimentos dos grupos dos Cereais, Tubérculos e massas, Frutas, Bebidas foram referidas como **igual** à foto da porção alimentar apontada no álbum fotográfico. A porção dos Doces e miscelâneas, foi referida **maior** do que a foto apontada no álbum fotográfico (Figura 8).

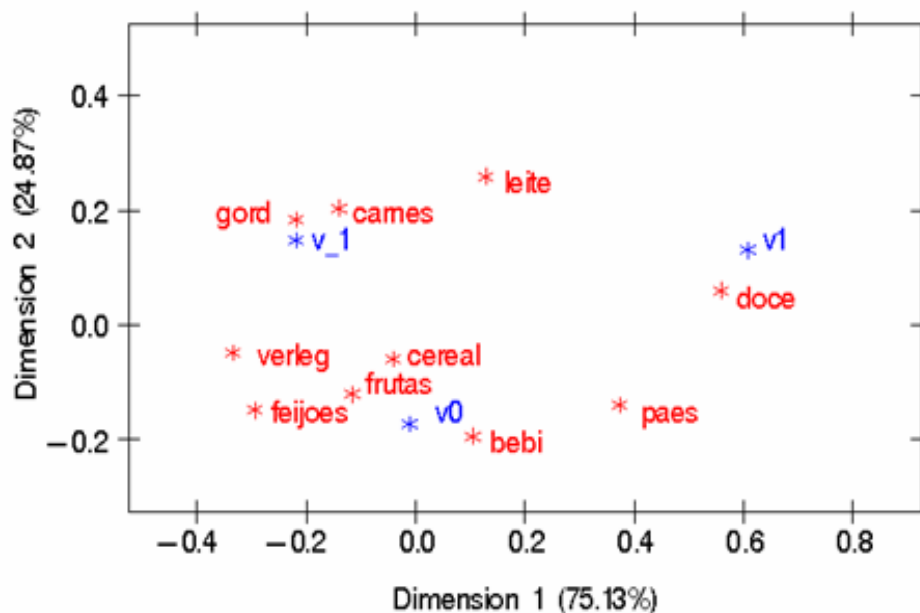


Figura 8 - Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com idade maior ou igual a 50 anos, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

Os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 diagnosticados há **menos de cinco anos** caracterizaram-se por referir o consumo da porção de Verduras/legumes **menor** que a porção alimentar apontada no álbum fotográfico. Para o grupo dos Doces e miscelâneas os indivíduos apontaram uma porção alimentar **maior** do que a referida no QFCA (Figura 9).

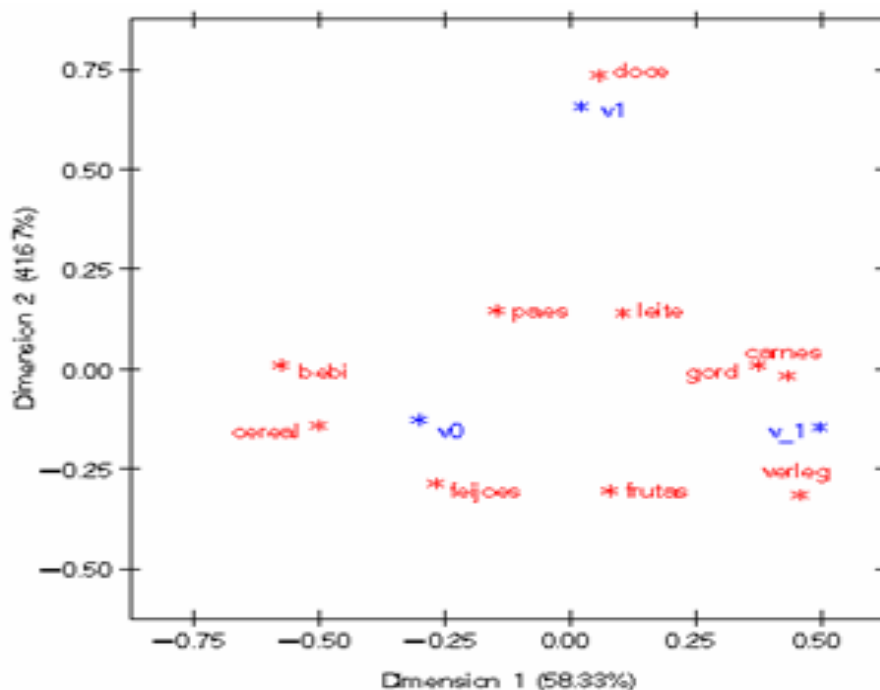


Figura 9 - Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com tempo de diagnóstico menor que 5 anos, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

Os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 diagnosticados há 5 anos ou mais caracterizaram-se por referir o consumo da porção de Gorduras, Cereais, tubérculos e massas e Frutas, **menor** do que a foto apontada no álbum fotográfico. As porções das Carnes e ovos e Bebidas foram referidas **iguais** ao tamanho da foto apresentada no álbum fotográfico. A porção do grupo dos Pães e cereais matinais foi referida **maior** do que a foto (Figura 10).

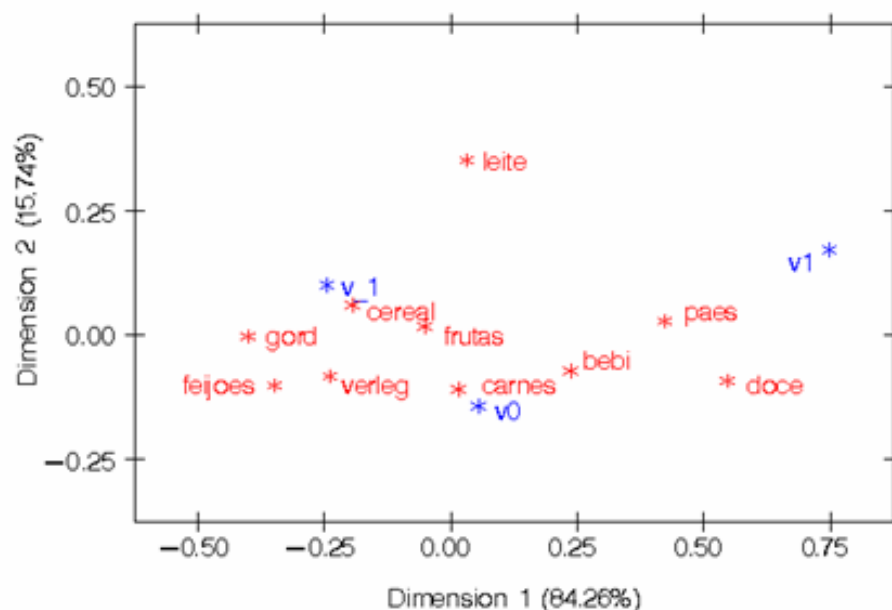


Figura 10 - Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com tempo de diagnóstico maior ou igual a 5 anos, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

Quanto à variável **escolaridade**, os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com ≤ 11 anos de estudo caracterizaram-se por referir o consumo da porção alimentar do grupo das Gorduras **menor** do que a foto apontada no álbum fotográfico. O Grupo dos Doces e miscelâneas foi referido **maior** do que a foto (Figura 11).

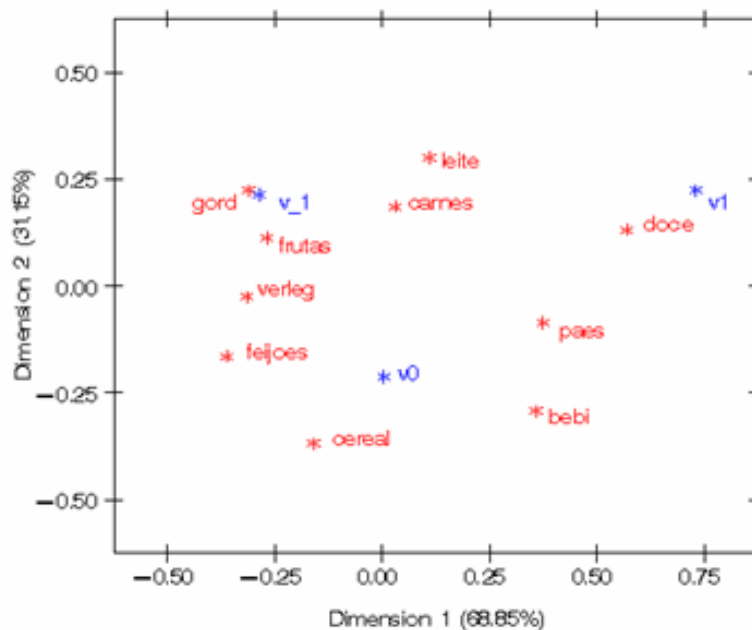


Figura 11- Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com escolaridade menor ou igual a 11 anos de estudo, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

Quanto à variável **escolaridade**, os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com > 11 anos de estudo caracterizaram-se por referir o consumo da porção alimentar do grupo das Verduras/legumes **menor** do que a foto apontada no álbum fotográfico. O Grupo das Frutas e Bebidas foi **igual** à foto (Figura 12).

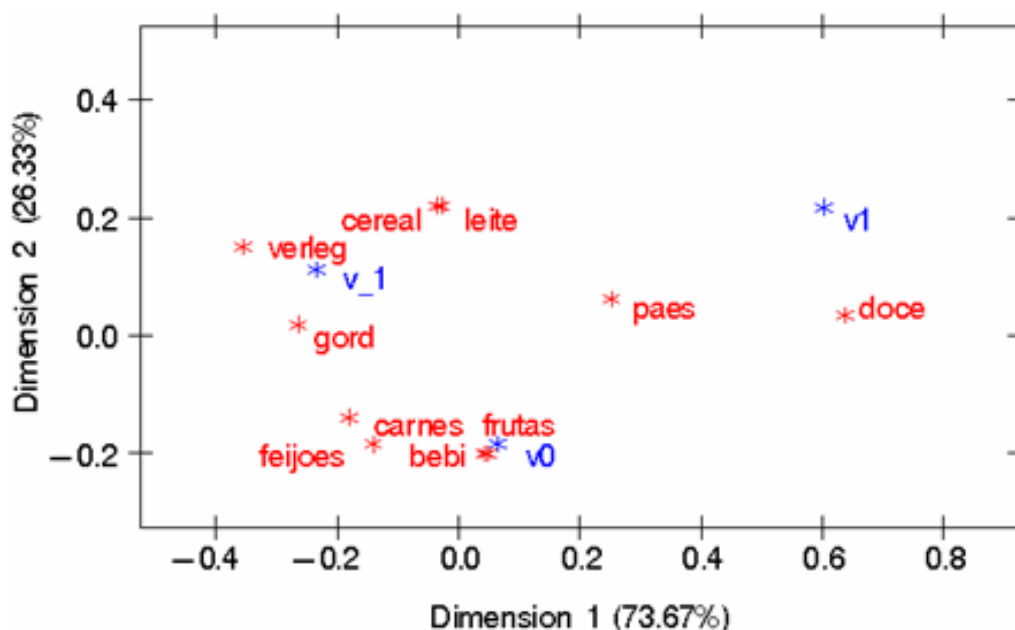


Figura 12- Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com escolaridade maior a 11 anos de estudo, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

Quanto aos indivíduos que apresentam renda familiar ≤ 7 salários mínimos, caracterizaram-se por referir o consumo da porção alimentar do grupo das Leguminosas e Verduras/legumes **menor** do que as porções de alimentos apontadas no álbum fotográfico. Entretanto, o tamanho da porção alimentar referida do grupo das Gorduras, Cereais, tubérculos e massas foram **iguais** às porções apontadas no álbum fotográfico (Figura 13).

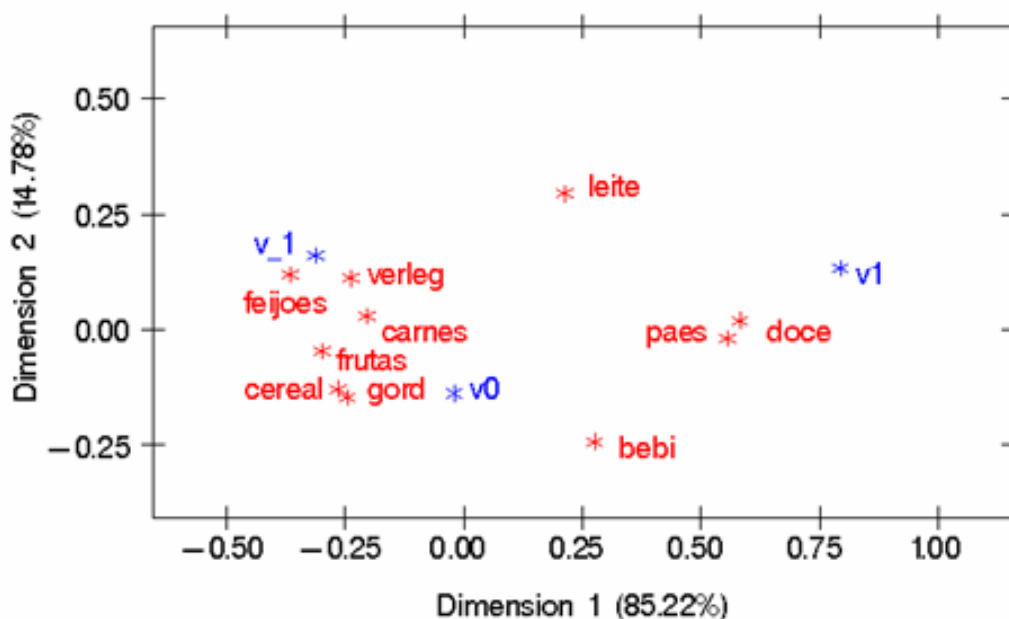


Figura 13- Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com renda familiar ≤ 7 salários mínimos, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

No que se refere aos indivíduos com **renda familiar** >7 salários mínimos caracterizaram-se por referirem as porções de Leite e derivados **menor** do que a apontada no álbum fotográfico. E o tamanho da porção referida referente ao grupo das Bebidas é **igual** ao tamanho da porção apontada do álbum fotográfico (Figura 14).

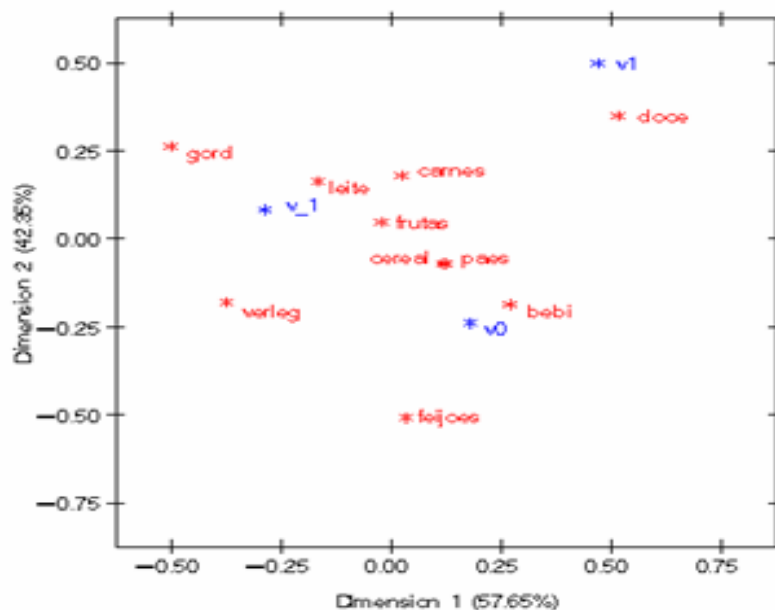


Figura 14- Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com renda familiar > 7 salários mínimos, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

Os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 que apresentaram o peso corporal dentro da normalidade ($IMC < 24,9 \text{ kg/m}^2$) caracterizaram-se por referirem as porções alimentares do grupo das Carnes e ovos **menor** do que as apontadas no álbum fotográfico. Entretanto, as porções do grupo dos Doces e miscelâneas tiveram referência **maior** do que a apontada na foto (Figura 15).

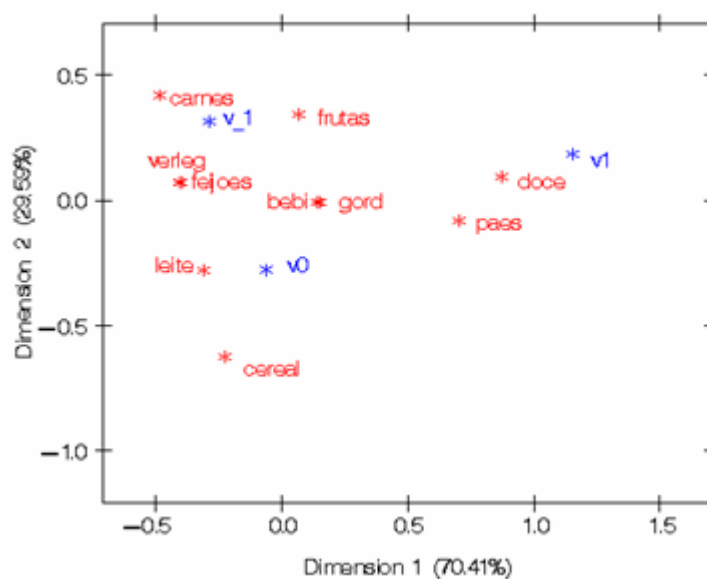


Figura 15 - Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com $IMC < 24,9 \text{ kg/m}^2$, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

Os indivíduos com IMC ≥ 25 caracterizaram-se principalmente por referirem à porção de Carne e ovos, Gorduras e Verduras/legumes **menor** do que a apontada na foto do álbum fotográfico. O grupo dos Doces e miscelâneas **maior** do que a foto e o grupo dos Cereais, tubérculos e massas igual à foto (Figura 16).

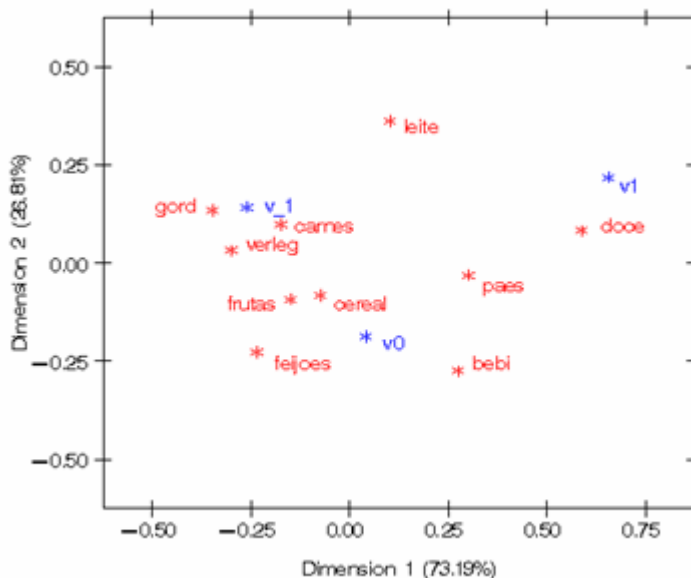


Figura 16- Categoria do tamanho da porção de alimentos referidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com IMC $\geq 25\text{kg/m}^2$, resultantes da análise de correspondência para as duas primeiras dimensões. Ribeirão Preto, SP, 2008.

5 DISCUSSÃO

A discussão dos dados seguirá a mesma sequência dos resultados.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DO ESTUDO, SEGUNDO AS VARIÁVEIS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS

Dos 48 (100%) indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 investigados, 70,8% são do **sexo** feminino. Estudo desenvolvido nos Estados Unidos em 2002 (THE DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP, 2002) mostrou que 70% dos indivíduos eram do sexo feminino. No Brasil, o estudo multicêntrico de prevalência de diabetes mellitus na população de 30 a 69 anos (MALERBI; FRANCO, 1992) e o de prevalência em Ribeirão Preto, SP (TORQUATO et al., 2003), não mostrou diferença significativa entre os sexos. Um estudo do tipo antes e depois, acerca da evolução do tratamento de indivíduos com diabetes mellitus tipo 1 e 2 realizado em Ribeirão Preto, SP, obteve-se que 74,1% dos indivíduos eram do sexo feminino (ZANETTI et al., 2007). No entanto, os dados não são passíveis de comparação devido às diferenças metodológicas empregadas para cada estudo. O número de mulheres obtido no presente estudo pode justificar-se pela tradição que as mulheres têm em relação ao comparecimento aos serviços de saúde (GOLDENBERG; SCHENKMAN; FRANCO, 2003; PINHEIRO et al., 2002).

No que se refere à **idade**, obteve-se que a idade variou entre 24 a 86 anos, sendo que 64,6% dos indivíduos encontram-se acima de 50 anos, com mediana de 55,5 anos. Um estudo realizado em Ribeirão Preto, SP, acerca da adesão da pessoa com diabetes mellitus à terapêutica medicamentosa mostrou que a idade variou entre 31 a 80 anos, com mediana de 57 anos (FARIA, 2008).

O estudo multicêntrico de prevalência de diabetes mellitus no Brasil, na população de 30 a 69 anos, apontou que a maior prevalência de diabetes mellitus encontra-se em indivíduos após os 50 anos de idade e, que esta doença endócrino metabólica apresenta grande magnitude no Brasil, constituindo-se um problema de saúde pública (MALERBI; FRANCO, 1992).

Em relação ao **estado civil**, 66,7% dos indivíduos são casados. Esses dados também foram encontrados em outros estudos (FARIA, 2008; GUEDES, 2007).

Ao considerar que a maior prevalência de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 encontra-se na faixa etária superior a 40 anos, e são casados, acredita-se que a maioria esteja com hábitos alimentares enraizados. Nessa direção o envolvimento da família no tratamento dietético é importante para a elaboração do plano alimentar. Por outro lado, reconhece-se que os profissionais de saúde podem encontrar resistência na família do indivíduo quanto às mudanças necessárias para a implementação do plano alimentar, em relação ao tipo, variedade e qualidade de alimentos necessários para o controle da doença.

Quanto à **escolaridade**, obteve-se que 75,0% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 têm oito anos ou mais de estudo, 22,9% quatro anos e 2,1% são analfabetos.

Os dados encontrados no presente estudo estão em concordância com os dados encontrados no Banco de dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS), onde 51,0% da população brasileira e 61,2% da população do estado de São Paulo têm oito ou mais anos de estudo (BRASIL, 2008).

Sabe-se ainda que não está estabelecida a relação entre escolaridade e o surgimento do diabetes mellitus tipo 2. Por outro lado, reconhece-se que a escolaridade é um fator que pode influenciar o preenchimento dos inquéritos alimentares. Também há de se considerar que durante o diagnóstico alimentar, a escolaridade tem um papel preponderante, pois para aqueles indivíduos com um grau de escolaridade muito baixo, o nutricionista deve utilizar recursos adicionais para a obtenção de dados fidedignos acerca dos alimentos consumidos além da utilização de uma linguagem clara e acessível.

No que se refere à **renda familiar**, houve uma variação de 1 a 29 salários mínimos, com mediana de sete salários mínimos.

Pesquisa realizada pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) do Governo do Estado de São Paulo mostrou que menos de 50% das famílias dispõem de renda total inferior a três salários mínimos, sendo que 30% recebem mais de cinco salários mínimos na região Central, na região de Ribeirão Preto, de Bauru, e de Franca (SÃO PAULO, 2006).

Ao comparar a renda das famílias no estado de São Paulo, obteve-se que a renda familiar dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 no presente estudo é superior. Essa condição econômica provavelmente poderá proporcionar maior

facilidade na aquisição de alimentos/refeições saudáveis para a composição de um plano alimentar adequado.

Um estudo que investigou a renda familiar e os inquéritos alimentares mostrou que as condições sócio-econômicas podem influenciar o tamanho da porção dos alimentos, podendo superestimar a ingestão calórica para minimizar a pobreza ou ainda subestimar o alimento consumido (GARCIA, 2004).

Quanto ao **tempo de diagnóstico** da doença, 47,9% dos indivíduos com DM2 têm entre 1 e 5 anos, com média e desvio padrão de $7,0 \pm 5,0$. Um estudo multicêntrico de prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 no Brasil, com indivíduos com idade superior a 30 anos encontrou que o tempo de diagnóstico foi de $9,0 \pm 7,3$ anos (GOMES et al., 2006). Outro estudo realizado em Ribeirão Preto, SP, que investigou a adesão da pessoa com diabetes mellitus à terapêutica medicamentosa apontou que o tempo de diagnóstico foi de 12,5 anos (FARIA, 2008).

Em relação ao **índice de massa corporal**, obteve-se que 87,5% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 encontravam-se em sobrepeso e obesidade, com mediana de 30 kg/m^2 . Esses dados estão em concordância com outros estudos que mostraram que 85 a 90% dos indivíduos com DM2 são obesos (ARAÚJO; BRITTO; PORTO DA CRUZ, 2000).

O estudo de prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 no Brasil com idade superior a 30 anos, mostrou que 75% dos indivíduos encontra-se acima do peso desejado. A maior prevalência de obesidade foi encontrada na região Sudeste ($29,2 \pm 5,1 \text{ kg/m}^2$) e Sul ($29,4 \pm 5,4 \text{ kg/m}^2$) (GOMES et al., 2006).

A alta prevalência de obesidade mundial e no Brasil e sua relação com o diabetes mellitus impõe ações efetivas para a mudança deste quadro. Por outro lado a Associação Americana de Diabetes não estabelece um nível de IMC ideal a ser alcançado por indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b; BRASIL, 2009).

A Associação Latinoamericana de Diabetes preconiza como bom controle de peso corporal para indivíduos com diabetes mellitus o valor do IMC menor ou igual a 27 Kg/m^2 em homens e menor ou igual a 26 kg/m^2 em mulheres (ALAD, 2006).

Quanto às **comorbidades**, obteve-se que 45,8% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 apresentam hipertensão arterial e 20,8% dislipidemia.

Estudo de prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 em atendimento ambulatorial, mostrou que a prevalência de hipertensão arterial é de 66,7%; dislipidemia 72,5% (SCHEFFEL et al., 2004).

Outro estudo, ao investigar os fatores de risco em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, apontou que 73% apresentaram hipertensão arterial e 64% dislipidemia (CAROLINO et al., 2008).

A associação de 50% de hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo 2 ocorre por diversos aspectos em comum, entre eles: os fatores de risco para o desenvolvimento da doença; a cronicidade; a possibilidade de evitar complicações a partir da obtenção de um bom controle, a necessidade de acompanhamento por uma equipe multiprofissional de saúde, as modificações no estilo de vida; e a ainda a necessidade de seguimento de um plano alimentar saudável (BRASIL, 2004).

O risco de desenvolver doenças cardiovasculares (DCVs) é duas a quatro vezes maior em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 quando comparados a pacientes sem a doença. De cada quatro mortes de indivíduos com DM2, três são atribuídas à doença aterosclerótica - doença arterial coronariana (DAC), doença vascular periférica (DVP) e doença cerebrovascular. O perfil lipídico dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 consiste em hipertrigliceridemia e baixo HDL-C (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007a).

Nesse contexto, recomenda-se que a perda de 5 a 10% do peso corporal traz benefícios para o controle do diabetes mellitus. Essas recomendações devem ser implementadas a nível populacional mediante programas comunitários orientados pela equipe multiprofissional de saúde.

5.2 QUANTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

O **fracionamento** dos alimentos de no mínimo cinco refeições diárias, quando da elaboração do plano alimentar dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, é preconizado em vários estudos (BATISTA et al., 2006; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2003; VIEIRA, 2003).

A Sociedade Brasileira de Diabetes recomenda um plano alimentar dividido em três refeições principais e duas a três refeições intermediárias complementares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2003).

Ao analisar o fracionamento das refeições, verificou-se que a maioria (56,2%) dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, realiza cinco refeições ao dia.

Estudo realizado em Viçosa, MG, ao caracterizar 111 indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 quanto ao tratamento clínico-nutricional mostrou que 59% da população consumia mais que cinco refeições ao dia (VIEIRA, 2003).

Ao avaliar o consumo alimentar de indivíduos com hiperglicemia em uma campanha de detecção de casos suspeitos de diabetes, o estudo mostrou que 54% da população realizava cinco a seis refeições ao dia (BATISTA et al., 2006).

Os dados obtidos, em concordância com outros estudos, mostram que a maioria dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 realiza o fracionamento das refeições conforme recomendado pelos profissionais de saúde em consonância às diretrizes da SBD. Em contrapartida, 43,8% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 realizam apenas 3 a 4 refeições e 4,2% acima de sete refeições.

Ao considerar que o fracionamento das refeições colabora para o controle da saciedade e conseqüentemente a prevenção de uma sobrecarga metabólica, os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 necessitam de uma maior atenção dos profissionais de saúde quanto à adequação do fracionamento das refeições, com vistas ao controle, manutenção, ou diminuição do peso corpóreo.

Em relação ao **Valor Calórico Total** (VCT) e **TMB** dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, obteve-se mediana de 1565 kcal/dia e de 1557 kcal, respectivamente.

Esses dados mostram que o consumo alimentar referido pelos indivíduos foi subestimado, ao considerar que o VCT obtido de cada indivíduo foi próximo à TMB. Pode-se inferir que o VCT apresentado pelos indivíduos com DM2 é suficiente para atender as suas necessidades diárias para a manutenção das funções vitais do organismo, mas insuficientes para a realização de atividades básicas do dia-a-dia, como por exemplo, ficar em pé, tomar banho, se alimentar, entre outras.

Um estudo que comparou a ingestão energética auto-relatada com o gasto energético total e a TMB em mulheres afro-americanas com diabetes mellitus tipo 2 mostrou que a média e desvio padrão do VCT foi de 1298,9±368,8 kcal e TMB de 1503,6±243,8 Kcal (SAMUEL-HODGE et al., 2004).

Uma avaliação dietética, realizada em 156 indivíduos com diabetes mellitus, em Viçosa, MG, mostrou que para o VCT a mediana foi de 1650 kcal para os homens e 1207 kcal para as mulheres. A mediana da TMB foi de 1480,3 kcal para os homens e 1189,3 kcal para as mulheres. Nesse estudo também foram descritas as dificuldades quanto ao consumo alimentar referido (BATISTA et al., 2006).

Um estudo realizado na região do ABC paulista, que investigou o consumo alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, mostrou que o VCT médio foi de 1450 kcal para homens e de 1500 kcal para mulheres (BERGAMASCO et al., 2008).

Os dados obtidos no presente estudo e na literatura apontam que há dificuldades para a obtenção de valores válidos e confiáveis acerca do consumo alimentar. Esses estudos demonstraram que há subestimação do relato do consumo alimentar de indivíduos com diabetes mellitus (BATISTA et al., 2006; BERGAMASCO, et al., 2008; SAMUEL-HODGE et al., 2004).

Por outro lado, é preciso considerar os valores do VCT e a TMB no atendimento clínico nutricional, pois esses valores são importantes para a análise da correlação da ingestão energética total com o peso corporal do indivíduo e seu controle metabólico (BATISTA et al., 2006).

Os dados obtidos no presente estudo apontam que os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 estão subestimando o consumo alimentar. Nessa direção o nutricionista necessita ficar atento ao propor o plano alimentar aos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 na prática clínica, a considerar que ele também poderá subestimar o tamanho das porções alimentares sugeridas no plano alimentar proposto.

Quanto ao consumo da **gordura saturada**, obteve-se que a maioria (91,7%) dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 têm um consumo adequado.

A gordura saturada consumida pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 é um elemento que merece atenção dos profissionais de saúde frente à sua contribuição para o desenvolvimento da dislipidemia, tornando-se um fator de risco para a doença cardiovascular (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

Um estudo realizado com mulheres afro-americanas com diabetes mellitus tipo 2 mostrou que a média e desvio padrão da gordura saturada consumida foi de 10,8%± 2,8. Esse estudo utilizou como valor de referência para o consumo de

gordura saturada as recomendações da ADA (2003), a qual preconizava um consumo inferior a 10% do VCT consumido (SAMUEL-HODGE et al., 2004).

No estudo realizado em Viçosa, MG, com indivíduos com diabetes mellitus mostrou que 87% da população tinham ingestão adequada de gordura saturada. Nesse estudo utilizou-se o valor de referência <10% do VCT consumido, conforme as orientações nutricionais da Associação Americana de Diabetes (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004; BATISTA et al., 2006).

Ao investigar a caracterização de 111 indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 quanto ao tratamento clínico-nutricional e riscos de complicações crônicas, um estudo realizado em Viçosa, MG, em uma população com diabetes mellitus, mostrou mediana de 7% de gordura saturada ingerida em relação ao VCT (VIEIRA, 2003).

De modo geral, a população com diabetes mellitus tipo 2 está consumindo gordura saturada de acordo com as recomendações propostas pela Associação Americana de Diabetes e Sociedade Brasileira de Diabetes. No entanto, é de suma importância que os profissionais de saúde continuem reforçando as orientações quanto à ingestão de gordura saturada a fim de prevenir/controlar as dislipidemias, peso corporal, pressão arterial, entre outros.

Quanto ao consumo de **proteínas** obteve-se que 37,5% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 apresentaram consumo adequado e 62,5% referem consumir uma quantidade inadequada desse macronutriente.

Para 10,4% dos indivíduos, o consumo encontrado foi menor do que o recomendado pelos órgãos de saúde e para 52,1% o consumo referido foi maior.

Estudo realizado em Viçosa, MG, mostrou que 48% dos 111 indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 apresentaram consumo adequado de proteína. Esse estudo utilizou a recomendação nutricional para a ingestão de proteína de 10 a 20% do VCT (VIEIRA, 2003).

Estudo realizado na Carolina do Norte, Estados Unidos, que avaliou o consumo alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, mostrou que a média e desvio padrão de consumo de proteína foi de 19,5±5,0% (SAMUEL-HODGE et al., 2004).

Outro estudo realizado em Viçosa, MG, mostrou que 42% da população com diabetes mellitus investigada consumia a quantidade de proteína recomendada, 35% abaixo do recomendado, e 23% acima (BATISTA et al., 2006).

Embora não haja evidências científicas que sugerem que a ingestão protéica, 15-20% das necessidades diárias de energia, deva ser modificada caso a função renal esteja normal, é preciso considerar que 52,1% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 no presente estudo consumiram quantidade maior de proteína do que o recomendado pela ADA (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004; FRANZ et al., 2002; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

No entanto, cabe lembrar que muitos indivíduos com diabetes tipo 2 podem apresentar microalbuminúria alterada no estabelecimento do diagnóstico. Desse modo, os valores de ingestão diária de proteína devem ser monitorados desde o início do tratamento. Esse constitui um aspecto fundamental na educação do indivíduo com diabetes mellitus tipo 2 quanto a prevenção da nefropatia diabética.

Quanto ao consumo de **carboidratos**, obteve-se que 37,5% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 referiram consumir um valor menor ou igual a 44,9% do VCT, de carboidrato, com mediana de 46,9%. Sabe-se que a SBD preconiza uma ingestão de 45% - 60% de carboidratos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007b).

Estudo realizado em Viçosa, MG, com 111 indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 quanto ao tratamento clínico-nutricional e risco de complicações, encontrou mediana de 57,53% para o consumo de carboidratos (VIEIRA, 2003).

O estudo realizado nos Estados Unidos da América com 200 mulheres afro-americanas com diabetes mellitus tipo 2 mostrou que o consumo de carboidratos em relação à média e desvio padrão foi de $47,0 \pm 9,1\%$ do VCT (SAMUEL-HODGE et al., 2004).

No estudo de Viçosa, MG, com 156 indivíduos com diabetes mellitus, mostrou que 50% consumiam uma quantidade inferior de carboidrato em relação ao preconizado para o tratamento. Nesse estudo utilizaram-se as recomendações nutricionais de 55 a 60% para os valores de carboidrato (BATISTA et al., 2006).

Ao analisar o consumo de proteínas (52,1%), maior do que o recomendado e de carboidratos (37,5%), menor que o recomendado, pode-se inferir que os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 no presente estudo estejam substituindo o consumo de carboidratos pelo de proteínas.

Essa situação pode estar relacionada à associação que os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 fazem entre a ingestão de carboidrato e o aumento dos valores de glicemia.

Nessa vertente, cabe ao nutricionista reforçar aos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 os grupos de alimentos que compõe o planejamento alimentar, bem como a distribuição energética recomendada para cada macronutriente.

A recomendação é de que os indivíduos consumam em relação aos carboidratos as hortaliças, as leguminosas, os grãos integrais, os legumes, as frutas e o leite desnatado (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008b). Por outro lado constata-se que a maioria dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 consomem carboidratos como a farinha branca, o arroz polido, a mandioca, a batata, entre outros. Assim é preciso ao elaborar o plano alimentar que a distribuição de carboidrato seja adequada em quantidade e qualidade.

5.3 AVALIAÇÃO DA ESTIMATIVA DA PORÇÃO ALIMENTAR AUTO-REFERIDA UTILIZANDO O ÁLBUM FOTOGRÁFICO

A seguir apresenta-se a análise dos resultados da estimativa da porção alimentar referida no QFCA comparando-se à porção alimentar apontada no álbum fotográfico.

Em relação ao grupo de alimentos referentes ao **Leite e derivados** encontrou-se que 47% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 referiram consumir uma porção de alimento **menor** do que a apontada na foto do álbum fotográfico e 19% **maior** que a foto. Os dados mostraram que os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 tenderam a referir um consumo de Leite e derivados **menor** do que o habitual.

Um estudo realizado com 47 adultos e 37 crianças acerca da estimativa do tamanho da porção alimentar, usando um álbum fotográfico, mostrou que a maioria (50%) dos indivíduos referiu corretamente o tamanho da porção consumida de queijo (FROBISHER; MAXWELL, 2003).

Quanto ao grupo de alimentos relacionados aos **Pães e cereais matinais**, encontrou-se que 50% dos indivíduos apontaram um tamanho de porção de alimentos **igual** ao referido no QFCA. Acredita-se que não há tendências em relatar uma porção de Pães e cereais matinais diferente da porção consumida.

Um estudo na África do Sul que investigou as porções de alimentos consumidas por voluntários adultos utilizando o álbum fotográfico mostrou que os indivíduos superestimaram o consumo do mingau e estimaram corretamente a porção alimentar de tamanho médio e grande, referente ao pão. No entanto, a porção pequena do pão foi superestimada (VENTER; MACLNTYRE; VORSTER, 2000).

Estudo realizado em Brasília acerca da estimativa de porções alimentares utilizando o álbum fotográfico mostrou que o cereal matinal e a aveia foram estatisticamente significativos, quanto ao acerto do tamanho das porções desses alimentos (LOPEZ, 2007).

No grupo de alimentos referente às **Gorduras** encontrou-se que 54% dos indivíduos referiram um tamanho de porção de alimentos **menor** do que a foto apontada no álbum fotográfico. Assim, mais da metade dos indivíduos estimaram de forma errada o tamanho da porção referida.

Um estudo, ao investigar 136 pessoas em relação ao tamanho das porções de alimentos utilizando o álbum fotográfico, mostrou que os indivíduos superestimaram o consumo de margarina/manteiga em até 242% (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1996). Esse resultado também foi constatado no estudo realizado na África do Sul que mostrou que os indivíduos superestimaram o consumo da margarina espalhada no pão (VENTER; MACLNTYRE; VORSTER, 2000).

Em contrapartida, os resultados encontrados no presente estudo mostraram que os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 subestimaram o consumo de gorduras. Esse dado pode explicar em parte o resultado de subestimação do VCT referido pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, ao considerar que o valor energético dos alimentos fontes de gordura é superior ao valor energético do carboidrato e proteína. No entanto, outros estudos são necessários para a confirmação dessa hipótese.

É preciso destacar que, o resultado obtido por Venter, MacIntyre e Vorster, (2000) estimou o consumo alimentar de gorduras, referente à margarina/manteiga espalhada no pão ou bolacha e não isolada como o presente estudo.

Ao analisar os alimentos dos grupos dos Cereais, tubérculos e massas, e das Frutas, encontrou-se que 54% e 48% indivíduos confirmaram o tamanho da porção alimentar referida igual ao da foto no álbum fotográfico, respectivamente. Nota-se

uma tendência do indivíduo relatar o tamanho exato da porção dos Cereais, tubérculos e massas e das Frutas.

Um estudo mostrou, ao investigar a porção de arroz consumida e a referida no álbum fotográfico, que as porções pequenas e médias foram estimadas com precisão, enquanto a porção grande foi superestimada (VENTER; MACLNTYRE; VORSTER, 2000). Por outro lado, outro estudo realizado no Brasil mostrou que o arroz foi o alimento que obteve maior estimativa de erros (LOPEZ, 2007).

Em relação ao grupo das frutas, estudo realizado na África do Sul mostrou que os indivíduos estimaram corretamente o tamanho da porção alimentar média e grande da maçã. No entanto, a porção pequena foi superestimada pela maioria dos indivíduos (VENTER; MACLNTYRE; VORSTER, 2000).

O estudo realizado em Brasília, ainda em relação ao grupo das frutas, mostrou que a melancia apresentou resultados estatisticamente significativos, quanto ao acerto do tamanho da porção desse alimento (LOPEZ, 2007).

Quanto ao grupo de alimentos referentes às **Leguminosas** apenas 2% referiram consumir uma porção **maior** do que a apontada no álbum fotográfico. 42% referiram consumir uma porção alimentar de leguminosas **menor** do que a porção de alimentos apontada na foto. Assim, a maioria dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 estimaram corretamente o tamanho da porção alimentar desse grupo.

Ao determinar os erros de estimativas do tamanho das porções de alimentos usando fotografias, um estudo mostrou que houve superestimação de 28% para o consumo de feijão cozido (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1996).

Ao analisar o grupo de alimentos relacionados à Verduras/legumes encontrou-se que a maioria (52%) dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 relatou consumir o tamanho da porção de alimento **menor** do que a apontada na foto do álbum fotográfico. Ou seja, eles subestimaram o consumo dos alimentos desse grupo.

A estimativa do tamanho da porção de repolho consumido por indivíduos voluntários na África do Sul mostrou que a porção de tamanho pequeno foi corretamente estimada enquanto que a porção de tamanho médio e grande foi subestimada (VENTER; MACLNTYRE; VORSTER, 2000).

Ao considerar que a recomendação de consumo de alimentos do grupo das Verduras/legumes na maioria das vezes é liberado pelos profissionais de saúde aos

indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, mesmo assim, no presente estudo encontrou-se que os indivíduos subestimaram o consumo desse grupo de alimentos.

Em relação ao grupo de alimentos referentes às **Carnes e ovos**, encontrou-se que 44% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 relataram consumir um tamanho de porção **menor** que a foto e quase 44% relataram um tamanho **igual** à foto apontada no álbum fotográfico.

Um estudo que investigou o tamanho das porções de alimentos utilizando o álbum fotográfico para alguns alimentos do grupo das carnes e ovos, mostrou que a salsicha e o bolinho de carne tiveram suas porções alimentares no tamanho pequeno e médio, estimadas corretamente. No entanto, a porção de alimento de tamanho grande foi significativamente subestimada. Em relação ao peixe frito, as porções de alimentos no tamanho médio e grande foram estimados com acurácia, porém, a porção de tamanho pequeno foi significativamente superestimada. Quanto ao bife, a porção de tamanho médio foi subestimada por 16% dos indivíduos (VENTER; MACLINTYRE; VORSTER, 2000).

Os resultados do presente estudo em relação à quantidade de proteínas consumidas mostraram que 52,1% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 consumiram um valor superior ao recomendado pela ADA (2008b) e 44% subestimaram o consumo de alimentos do grupo das carnes e ovos.

Esses resultados mostram a necessidade de utilização de estratégias educacionais inovadoras tal como o álbum fotográfico nos grupos de educação em diabetes para o ensino do tamanho das porções dos diferentes grupos de alimentos que compõe o plano alimentar, uma vez que o consumo elevado de proteína pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 contribui para o aparecimento de complicações crônicas, tal como a nefropatia diabética.

Quanto ao grupo de alimentos referentes às **Bebidas**, encontrou-se que 60% acertaram o tamanho da porção. Acredita-se que esse resultado relaciona-se à frequência de consumo de água pelas pessoas. Assim, os padrões de medidas para a ingestão de água são facilitadores para o acerto do tamanho das porções de bebidas.

No que se refere ao grupo de alimentos relacionados aos **Doces e miscelânea**, encontrou-se que 32% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 referiram ingerir uma porção **maior** do que a foto apontada no álbum fotográfico. 46% acertaram o tamanho da porção de alimentos deste grupo.

Acredita-se que a superestimação do consumo dos alimentos do grupo dos Doces e miscelâneas constatada no presente estudo, pode estar relacionada à preocupação com as recomendações dos profissionais de saúde quanto ao consumo mínimo ou isento dos alimentos do grupo dos doces para os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2.

Estudo realizado acerca das porções de alimentos utilizando o álbum fotográfico mostrou que mais de 80% dos indivíduos estimaram corretamente o tamanho das porções do peixe frito, salsicha e maçã. Acredita-se que esse resultado se deva à apresentação dos alimentos em pedaços e/ou unidades. No entanto os alimentos amorfos como o mingau, repolho cozido e margarina espalhada no pão tiveram menos que 60% de estimativa de respostas corretas (VENTER; MACLNTYRE; VORSTER, 2000).

Estudos mostram que as menores porções de alimentos tendem à superestimação, e as maiores porções à subestimação (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1994, 1996; VENTER; MACLNTYRE; VORSTER, 2000).

Cabe destacar que na literatura consultada os estudos que investigaram a estimativa da porção alimentar auto-referida utilizando o álbum fotográfico envolveram alimentos isolados, portanto não são passíveis de comparação com os achados do presente estudo que optou por analisar os grupos de alimentos.

5.4 ESTIMATIVA DA PORÇÃO ALIMENTAR AUTO-REFERIDA UTILIZANDO O ÁLBUM FOTOGRÁFICO SEGUNDO AS VARIÁVEIS SEXO, IDADE, ANOS DE ESTUDO, RENDA FAMILIAR, TEMPO DE DOENÇA E IMC

No que se diz respeito às estimativas das porções alimentares auto-referidas utilizando o álbum fotográfico, apresenta-se a análise segundo as variáveis de sexo, anos de estudo, renda familiar, tempo de doença e IMC.

Quanto ao sexo, as **mulheres** subestimaram o tamanho da porção alimentar consumida referente ao grupo das Gorduras, Frutas e Verduras/legumes e superestimaram o consumo de Doces e miscelâneas. Os **homens** subestimaram o tamanho da porção alimentar consumida referente ao grupo das Gorduras,

Leguminosas, Carnes e ovos e Verduras/legumes. Assim, tanto as mulheres quanto os homens subestimaram o consumo de Gorduras e Verduras/legumes.

Um estudo que investigou a estimativa do tamanho das porções alimentares mediante dois métodos, através de oito fotografias e mediante uma fotografia com porção alimentar de tamanho médio, mostrou que para o método utilizando a fotografia com porção alimentar de tamanho médio, os homens subestimam o tamanho da porção alimentar em relação às mulheres (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1994).

O estudo desenvolvido na África do Sul com 169 indivíduos relata que não houve diferença significativa entre os homens e mulheres (VENTER; MACLINTYRE; VORSTER, 2000).

Os homens, geralmente tendem a superestimar o tamanho da porção alimentar mais do que as mulheres, especialmente para as pequenas porções (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1996).

Um estudo realizado em Brasília com 62 indivíduos mostrou maior frequência de acertos entre as mulheres para os alimentos: feijão, inhame e aveia. Acredita-se que esse resultado esteja relacionado ao maior contato das mulheres com os alimentos durante o preparo das refeições (LOPEZ, 2007).

Em relação à variável idade, a maioria dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com **idade inferior** a 50 anos, subestimaram o consumo dos alimentos do grupo das Gorduras, Frutas e Verduras/legumes e superestimaram o consumo dos alimentos do grupo dos Doces e miscelâneas.

Os indivíduos com **idade \geq 50 anos** subestimaram o consumo dos alimentos do grupo de Leite e derivados, Gorduras, Carnes e ovos. A estimativa do tamanho da porção consumida do grupo dos Doces e miscelâneas, foi superestimada.

Os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 independentemente da idade caracterizaram-se por superestimar o consumo de alimentos do grupo dos Doces e miscelâneas, fato que pode mostrar uma possível preocupação quanto ao consumo de alimentos desse grupo.

Estudo que teve como objetivo determinar os erros da estimativa do tamanho das porções, mostrou que, em média os indivíduos com mais de 65 anos de idade tendem a superestimar com maior frequência o tamanho da porção alimentar do que os mais jovens. Nesse estudo, o VCT e as gorduras foram superestimados pelos indivíduos acima de 65 anos (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1996).

Estudo que investigou a estimativa da porção de alimentos de indivíduos **idosos** mostrou que além do álbum fotográfico, a experiência de cozinhar, de preparar as refeições, favorece a quantificação dos alimentos (GODWIN; CHAMBERS, 2003, NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1994).

No que se refere ao **tempo de diagnóstico**, os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 diagnosticados há menos de 5 anos caracterizaram-se por subestimar o consumo dos alimentos do grupo das Verduras/legumes e superestimar o consumo alimentar para o grupo dos Doces e miscelâneas.

Os indivíduos diagnosticados há 5 anos ou mais caracterizaram-se por subestimar o consumo dos alimentos do grupo das Gorduras, Cereais, tubérculos e massas e Frutas, e superestimar o consumo alimentar para o grupo dos Pães e cereais matinais.

Os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com maior tempo de diagnóstico subestimaram o consumo de importantes grupos de alimentos tais como Gorduras, Cereais, tubérculos e massas e Frutas. Essa subestimação pode comprometer o tratamento já que os grupos de alimentos subestimados estão relacionados diretamente com o bom controle glicêmico. Ao considerar que o diabetes mellitus é uma doença crônica que exige cuidado permanente, o indivíduo pode acomodar e transgredir em relação ao plano alimentar. Nessa vertente, cabe ao nutricionista, durante o acompanhamento nutricional, reforçar o tamanho das porções dos alimentos utilizando de inquéritos alimentares acompanhados do álbum fotográfico ou outros recursos visuais.

Na literatura não foram encontrados estudos acerca das porções de alimentos utilizando o álbum fotográfico e relacionado ao tempo de diagnóstico do diabetes mellitus tipo 2.

Quanto à variável **escolaridade**, os indivíduos com ≤ 11 anos de estudo caracterizaram-se por subestimar o consumo de alimentos do grupo das Gorduras e superestimar o consumo do grupo dos Doces e miscelâneas.

Os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com > 11 anos de estudo caracterizaram-se por subestimar o consumo de alimentos do grupo das Verduras/legumes.

Ao investigar o grau de escolaridade e a estimativa do tamanho da porção de alimentos utilizando o álbum fotográfico, na população africana, um estudo mostrou que não houve diferença significativa. Esse estudo ainda mostrou que a população

sem escolaridade obteve menor porcentagem de acertos do tamanho das porções de alimentos. Cabe destacar que os indivíduos com oito anos ou mais de estudo estimaram corretamente mais de 80% das porções de alimentos (VENTER; MACLINTYRE; VORSTER, 2000).

No que se refere à renda familiar, os indivíduos com ≤ 7 salários mínimos, caracterizaram-se por subestimar o consumo de alimentos do grupo das Leguminosas e Verduras/legumes.

Os indivíduos com **renda familiar** >7 salários mínimos caracterizaram-se por subestimar o consumo de alimentos do grupo do Leite e derivados.

Não foi encontrado na literatura associação da estimativa do consumo alimentar com a renda familiar, utilizando o álbum fotográfico.

No que se diz respeito ao **IMC**, os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 que apresentaram o peso corporal dentro da normalidade caracterizaram-se por subestimar o consumo de alimentos do grupo das Carnes e ovos e superestimar o consumo dos Doces e miscelâneas.

Os indivíduos com $IMC \geq 25$, caracterizaram-se por subestimar o consumo de alimentos do grupo das Carnes e ovos, Gorduras, Verduras/legumes e superestimar o consumo dos Doces e miscelâneas.

Estudo mostrou que, tanto os homens, quanto as mulheres com excesso de peso ou obesidade subestimam mais o consumo alimentar do que os indivíduos com o peso adequado (SCHIERI; EVERHART, 1998).

Um estudo realizado em Brasília sobre estimativas de porções alimentares utilizando o álbum fotográfico mostrou que não houve associação de acertos ou erros em relação ao IMC. Destaca-se que 88,7% dos indivíduos apresentaram a classificação do IMC como eutrófico (LOPEZ, 2007).

Outro estudo que investigou indivíduos com $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$ e tamanho da porção de alimentos mostrou que os indivíduos com índice de massa corpórea normal subestimaram o tamanho da porção de alimentos na mesma medida que os indivíduos com excesso de peso. Nesse estudo a porção de alimentos foi apresentada no formato de uma fotografia, a qual representava o tamanho médio de uma porção. Assim, os indivíduos estimaram o tamanho da porção através de múltiplos, frações ou porcentagem (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1994).

Ao apresentar oito fotografias com diferentes tamanhos de porções de alimentos, os indivíduos com maior IMC subestimaram a sua ingestão, quando

comparado aos indivíduos com $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$. Acredita-se que os indivíduos com excesso de peso, em média ingerem grandes porções de alimentos (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1994).

A estimativa das porções alimentares usando o álbum fotográfico mostrou que os indivíduos com IMC acima de 30 kg/m^2 subestimaram o VCT e de gorduras em 25% (NELSON; ATKINSON; DARBYSHIRE, 1996).

Os dados encontrados no presente estão em concordância com outros estudos que mostraram que os indivíduos classificados com $IMC \geq 25$ caracterizam-se por subestimar o consumo de alimentos dos grupos Carnes e ovos, Gorduras, e Verduras/legumes.

Esperava-se que os indivíduos com DM2 com $IMC \geq 25$ subestimasse o tamanho da porção alimentar da maioria dos grupos dos alimentos. Desse modo outros estudos devem ser desenvolvidos para melhor esclarecimento desse achado.

6 CONCLUSÕES

A seguir, serão apresentadas as conclusões desta investigação, de acordo com a sequência dos objetivos propostos.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DO ESTUDO, SEGUNDO AS VARIÁVEIS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS

No presente estudo, dos 48 (100%) indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, a idade variou de 24 a 86 anos, mediana de 55,5 anos; houve predomínio do sexo feminino (70,8%), a maioria da população é casada (66,7%). Quanto à escolaridade, 60,4% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 cursaram até 11 anos de estudo, mediana de 11 anos e a renda familiar variou de 1 a 29 salários mínimos, e mediana de sete salários mínimos.

Quanto ao tempo de diagnóstico da doença, 47,9% apresenta de 1 a 5 anos, mediana de seis anos, 87,5% estavam com excesso de peso (sobrepeso ou obesidade), com mediana de 30 Kg/m². No que se refere às comorbidades, 50% da população apresentou obesidade, 45,8% hipertensão arterial e 20,8% dislipidemia.

6.2 QUANTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

Em relação à quantificação e avaliação do consumo alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, a maioria (29,2%) dos indivíduos referiu realizar quatro refeições ao dia, com mediana de cinco refeições, sendo que 56,2% fazem de cinco a nove refeições/dia. A mediana do VCT obtido foi de 1565,7 Kcal e a TMB calculada teve mediana de 1557 kcal.

A distribuição energética do consumo alimentar aponta que 91,7% dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 referiram consumir menos que 7% do VCT de gordura saturada, 52,1% uma quantidade acima do recomendado de PTN, com mediana de 20,5% e 37,5% dos indivíduos uma quantidade de carboidrato abaixo do recomendado.

6.3 AVALIAÇÃO DA ESTIMATIVA DA PORÇÃO ALIMENTAR AUTO-REFERIDA (GRAU DE ACERTO OU ERRO) UTILIZANDO O ÁLBUM FOTOGRÁFICO

Em relação à avaliação da estimativa da porção alimentar auto-referida utilizando o álbum fotográfico, verificou-se que a maioria dos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 subestimaram o consumo alimentar quanto aos alimentos dos grupos do Leite e derivados, Gorduras e Verduras/legumes. O tamanho das porções consumidas referentes aos alimentos do grupo dos Pães e cereais matinais, Cereais, Tubérculos e massas, Frutas, Leguminosas, Bebidas e Doces e miscelâneas **foram estimados corretamente**.

Quanto à representação gráfica da análise de correspondência obteve-se que a auto-referência **a porção alimentar é maior do que a foto** está associada aos alimentos do grupo dos Doces e miscelâneas e Pães e cereais matinais; a auto-referência **a porção alimentar é igual à foto**, está associada aos alimentos do grupo das Leguminosas (feijões), Bebidas, Cereais, Tubérculos e massas. Por outro lado, a auto-referência **a porção alimentar é menor do que a foto**, está associada aos alimentos do grupo das Gorduras, Verduras/legumes, Leites e derivados e Carnes e ovos.

6.4 RELAÇÃO DA ESTIMATIVA DA PORÇÃO ALIMENTAR AUTO-REFERIDA UTILIZANDO O ÁLBUM FOTOGRÁFICO SEGUNDO AS VARIÁVEIS SEXO, ANOS DE ESTUDO, RENDA FAMILIAR, TEMPO DE DOENÇA E IMC

As **mulheres** apresentaram como característica a subestimação do consumo dos alimentos do grupo das Gorduras, Frutas e Verduras/legumes, superestimação do consumo dos alimentos do grupo dos Doces e miscelâneas e estimação correta quanto ao tamanho da porção alimentar consumida, referente ao grupo das Carnes e ovos, Cereais, tubérculos e massas.

Quanto aos **homens**, eles caracterizaram-se por subestimar o consumo dos alimentos do grupo das Gorduras, Leguminosas, Carnes e ovos e

Verduras/legumes. O tamanho da porção alimentar referido quanto ao grupo dos Cereais, tubérculos e massas foi igual à foto.

Em relação à estimativa da porção alimentar auto-referida para os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 < **50 anos**, caracterizou-se pela maioria dos indivíduos subestimarem o consumo alimentar do grupo das Gorduras, Frutas e Verduras/legumes e superestimarem o consumo do grupo de Doces e miscelâneas. O tamanho da porção alimentar consumida referente ao grupo das Carnes e ovos, foi estimada corretamente.

Os indivíduos com idade \geq **50 anos** caracterizaram-se por subestimarem o consumo alimentar do grupo do Leite e derivados, Gorduras, Carnes e ovos, superestimarem o consumo alimentar do grupo dos Doces e miscelâneas. O tamanho da porção alimentar consumida referente ao grupo dos Cereais, Tubérculos e massas, Frutas, Bebidas foi estimada em concordância à foto apontada no álbum fotográfico.

No que se refere à variável **tempo de diagnóstico**, os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 diagnosticados há **menos de cinco anos** caracterizaram-se por subestimarem o consumo alimentar do grupo das Verduras/legumes, e superestimarem o consumo alimentar do grupo dos Doces e miscelâneas.

Os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 diagnosticados há **5 anos ou mais** caracterizaram-se por subestimarem o consumo alimentar do grupo das Gorduras, Cereais, tubérculos e massas e Frutas, superestimarem o consumo alimentar do grupo dos Pães e cereais matinais. O tamanho das porções de alimentos consumido referente ao grupo das Carnes e ovos e Bebidas foi estimado corretamente.

No que se refere à **escolaridade**, os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com \leq 11 anos de estudo caracterizaram-se por subestimarem o consumo alimentar do grupo das Gorduras e superestimarem o consumo alimentar do grupo dos Doces e miscelâneas.

Os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com $>$ 11 anos de estudo caracterizaram-se por subestimarem o consumo alimentar do grupo das Verduras/legumes e por referirem concordância quanto ao tamanho da porção alimentar do grupo das Frutas e Bebidas.

Quanto à variável **renda familiar** os indivíduos que apresentam \leq 7 salários mínimos, caracterizaram-se por subestimarem o consumo alimentar do grupo das Leguminosas e Verduras/legumes. O tamanho da porção alimentar consumida

referente ao grupo das Gorduras, Cereais, tubérculos e massas foi estimado corretamente.

Os indivíduos com **renda familiar** >7 salários mínimos caracterizaram-se por subestimarem o consumo alimentar do grupo do Leite e derivados. O tamanho da porção alimentar consumida referente ao grupo das Bebidas foi estimado corretamente.

No que se refere ao **IMC**, os indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 com IMC <24,9kg/m² caracterizaram-se por subestimarem o consumo alimentar do grupo das Carnes e ovos e por superestimarem o consumo alimentar do grupo dos Doces e miscelâneas.

Os indivíduos com **IMC ≥ 25** caracterizaram-se por subestimarem o consumo alimentar do grupo das Carnes e ovos e Doces e miscelâneas. O tamanho da porção alimentar consumida referente ao grupo dos Cereais, tubérculos e massas foi estimado corretamente.

Diante das conclusões acima mencionadas constatou-se que a utilização do álbum fotográfico como recurso didático para estimar a porção de alimentos consumidos pelos indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 é um instrumento valioso na pesquisa e na prática clínica.

A utilização do álbum fotográfico aumentou a acurácia da estimativa do consumo alimentar quando aplicado junto ao QFCA. No entanto, os dados obtidos no presente estudo mostraram, que os indivíduos com DM2 ainda subestimam o tamanho das porções de alimentos consumidas mesmo utilizando o álbum fotográfico com QFCA. Essa constatação foi verificada mediante os valores obtidos do VCT que se aproxima à TMB, a qual é suficiente para atender à manutenção apenas das funções vitais do organismo.

Ao considerar que a maioria dos indivíduos com DM2 subestimaram o consumo de alimentos do grupo das Gorduras e ainda que mais de 50% da amostra apresentam sobrepeso ou obesidade torna-se urgente buscar estratégias educativas voltadas para a manutenção ou perda de peso corporal, com vistas ao melhor controle metabólico.

As estratégias educativas tais como utilização de fotografias, álbum fotográfico, o uso de utensílios domésticos, tais como xícaras, pratos, talheres e copos entre outros, devem ser agregadas às palestras, grupos de discussão, oficinas de trabalho para a educação nutricional em diabetes mellitus.

Dentre as limitações encontradas para a realização desse estudo relacionam-se às dificuldades de instrumentos de coleta de dados validados para a população adulta com diabetes mellitus. O QFCA utilizado mostrou-se instrumento confiável e válido, no entanto a sua aplicação é muito trabalhosa e deve ser realizada somente por nutricionistas a fim de evitar viés dos dados. A utilização do álbum fotográfico foi simples e fácil.

Há falta de estudos na literatura nacional para comparações dos dados. Na literatura internacional, os estudos acerca da estimativa do tamanho das porções de alimentos utilizando o álbum fotográfico, referiam-se a alimentos isolados, e no presente estudo, foi analisada a estimativa do consumo alimentar de grupos de alimentos, o que dificultou a comparação dos dados.

Nessa direção recomenda-se:

1. Realizar novos estudos tanto com alimentos isolados quanto por grupos de alimentos que permitam a análise comparativa de dados nacionais.
2. Implementar o álbum fotográfico nas instituições de saúde pelos nutricionistas como recurso adicional aos inquéritos alimentares.
3. Valorizar a importância do tamanho das porções dos alimentos dos diferentes grupos alimentares para os indivíduos com diabetes mellitus no grupo de educação em Diabetes.
4. Desenvolver pesquisas utilizando o álbum fotográfico para comparação de estudos futuros.
5. Desenvolver inquéritos alimentares para a população de indivíduos com diabetes mellitus.
6. Fortalecer o espaço do nutricionista na equipe multiprofissional de saúde.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications (Position Statement). **Diabetes Care**, v. 26, p. S51–S61, 2003. Supplement 1.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Nutrition principles and recommendations in diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, p. S36-S46, 2004. Supplement 1.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 31, n.1, p. S55-S60, 2008a. Supplement 1.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Nutrition recommendations and interventions for diabetes. **Diabetes Care**, v. 31, p. S61-S78, 2008b. Supplement 1.

ARAUJO, L. M. B.; BRITTO, M. M. S.; PORTO DA CRUZ, T. R. Tratamento do diabetes mellitus do tipo 2: novas opções. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 44, n. 6, p. 509-518, dez. 2000.

ASSIS, M. A. A. et al. Reprodutibilidade e validade de questionário de consumo alimentar para escolares. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 6, p. 1054-1057, 2007.

ASSOCIAÇÃO LATINOAMERICANA DE DIABETES. **Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2**. Associação Latinoamericana de Diabetes, 2006.

BARBOSA, K. B. F.; MONTEIRO, J. B. R. Avaliação do consumo alimentar e sua associação com o desenvolvimento de doenças crônico degenerativas. **Revista Brasileira Nutrição Clínica**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 125-30, 2006.

BASIOTIS, P. P. et al. Number of days of food intake records required to estimate individual and group nutrient intakes with defined confidence. **J. Nutr.**, v. 117, p. 1638-41, 1987.

BATISTA, M. C. R. et al. Avaliação dietética dos pacientes detectados com hiperglicemia na "Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes" no município de Viçosa, MG. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v.50, n. 6, p. 1041-1049, 2006.

BERGAMASCO, C. M. et al. Consumo alimentar e estado nutricional de portadores de DM2 em ambulatório. **Diabetes Clínica**, v. 12, n. 2, p.150-57, 2008.

BLOCK, G. et al. Revision of Dietary Analysis Software for the Health and Historys Questionnaire. **Am. J. Epidemiol.**, v. 139, n. 12, p. 1190-1196, 1994.

BLOCK, G.; HAR TMAN, A.M. Issues in reproducibility and validity of dietary studies. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 50, p. 1133-38, 1989.

BONOMO E. Como medir a ingestão alimentar? In: **Obesidade e anemia carencial na adolescência**. São Paulo: Instituto Danone, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Avaliação do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus no Brasil**: Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004. 64 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**: Promovendo a alimentação saudável. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2005. 236p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Indicadores e dados básicos**: Indicadores socioeconômicos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2008. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2007/matriz.htm>. Acesso em: 05 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **13% dos brasileiros adultos são obesos, 2009**. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=10078 Acesso em: 20 abr. 2009.

CAMOLESI, F.; OLIVEIRA, F. M. L.; TAPIA, C. E. V. Automonitorização glicêmica no portador de diabetes. **Diabetes Clínica**, v.1, p. 65-69, 2005.

CARDOSO, M. A. et al. Reproducibility and validity of a food frequency questionnaire among women of japanese ancestry living in Brazil. **Nutrition Research**, v. 21, p. 725–733, 2001.

CAROLINO, I. D. R. et al. Fatores de risco em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 2, p. 238-234, 2008.

CASTRO, J. As condições de vida das classes operárias no Nordeste. In: **Documentário do Nordeste**. São Paulo: Brasiliense. 2.ed., p. 75-91, 1959.

CAVALCANTE, A. A. M.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.** Recife, v. 4, n. 3, p. 229-240, 2004.

COSTA, P. C. A.; FRANCO, L. J. Introdução da sacarose no plano alimentar de portadores de diabetes mellitus tipo 1: sua influência no controle glicêmico. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, São Paulo, v. 49, n. 3, p. 403-409, 2005.

CRISPIM, S.P. et al. Validação de inquéritos dietéticos: uma revisão. **Nutrire**, v. 26, p. 27-41, 2003.

FARIA, H. T. G. **Fatores relacionados à adesão do paciente diabético à terapêutica medicamentosa**. 2008. 146 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

FISBERG, R. M. et al. **Inquéritos Alimentares: métodos e bases científicas**. Barueri: Maole, 2005.

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 Nutrition**, UK, v. 6, n. 8, p. 821-827, 2003.

FRANZ, M.J et al. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. **Diabetes Care**, v. 25, p.148-98, 2002.

FROBISHER, C.; MAXWELL, S. M. The estimation of food portion sizes: a comparison between using descriptions of portion sizes and a photographic food atlas by children and adults. **J. Hum. Nutr. Dietet.**, v. 16, p. 181–188, 2003.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - FIBGE. **Metodologia do Estudo Nacional da Despesa Familiar: Objetivos, descrição e metodologia usada no ENDEF**. FIBGE, Rio de Janeiro, 1993.

FURLAN-VIEBIG, R.; PASTOR-VALERO, M. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para o estudo de dieta e doenças não transmissíveis. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 581-584, 2004.

FUMAGALLI, F. et al. Validation of a food frequency questionnaire for assessing dietary nutrients in Brazilian children 5 to 10 years of age. **Nutrition**, v. 24, n. 5, p. 427-432, 2008.

GALANTE, A. P.; e COLLI, C. Desenvolvimento e aplicação de um questionário semiquantitativo de frequência alimentar on-line para estimar a ingestão de cálcio e ferro. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 402-410, 2008.

GARCIA, R. W. D.; Representações sobre consumo alimentar e suas implicações em inquéritos alimentares: estudo qualitativo em sujeitos submetidos à prescrição dietética. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 17, n. 1, p. 15-28, 2004.

GERUDE, M. F. et al. **Terapia nutricional**. São Paulo: Atheneu, 2005.

GODWIN, S.; CHAMBERS, E. Estimation of sizes by elderly respondents. **Academic Research Library**, E.U.A, v. 15, n. 1, 2003.

GOLDENBERG, P.; SCHENKMAN, S.; FRANCO, L. J. Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 18-28, 2003.

GOMES, M. B. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2 no Brasil: estudo multicêntrico nacional. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 136-144, 2006.

GUEDES, A. C. **A associação entre o perfil clínico e psicossocial de pessoas com Diabetes Mellitus usuária de uma unidade de saúde da família de Sorocaba – SP**. 2007.104f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

GUTHRIE, H. A. Selection and quantification of typical food portions by young adults. **Journal of the American Dietetic Association**, v.12, p.1440-1444, 1984.

HEITMANN, B.L.; LISSNER, L. Dietary underreporting by obese individuals: is it specific or non-specific? **BMJ**, v. 311, p. 986-89, oct. 1995.

HULLEY, S. B. et al. **Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica**. Trad. de Michael Schmidt Duncan e Ana Rita Peres. 2ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2003.

KING, H.; AUBERT, R. E.; HERMAN, W. H. Global burden of diabetes, 1995-2025. **Diabetes Care**, v.21 n. 9, p. 1414-1431, 1998.

KLEIN, S. et al. Weight management through lifestyle modification for the prevention and management of type 2 diabetes: rationale and strategies. **Diabetes Care**, v. 27, n. 8, p. 2067-73, 2004.

JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. London: Prentice Hall, 1982.

LIMA, F. E. L.; FISBERG, R. M.; SLATER, B. Desenvolvimento de um Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) para um estudo caso-controle de dieta e câncer de mama em João Pessoa - PB. **Rev. Bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 373–379, 2003.

LIMA, F. E. L. et al. Validade de um questionário quantitativo de frequência alimentar desenvolvido para população feminina no nordeste do Brasil. **Rev. Bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 489-490, 2007.

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. **Pesquisa em enfermagem. Métodos, avaliação crítica e utilização**. Trad. de Ivone Evangelista Cabral. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2001. Cap. 8, p. 110-21.

LOPEZ, R. P. S.; BOTELHO R. B. A. **Álbum Fotográfico de Porções Alimentares**. São Paulo: Metha, 2008.

LOPEZ, R. P. S. **Estimativas de porções alimentares: elaboração e teste de um procedimento com registro fotográfico**. 2007. 119f. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana), Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

LUSTOSA, T.Q.O. Para que servem os dados sobre consumo alimentar? In: **Consumo alimentar: grandes bases de informação**. São Paulo: Instituto Danone; 2000.

MALERBI, D. A.; FRANCO, L. J. Multicenter Study of the Prevalence of Diabetes Mellitus and Impaired Glucose Tolerance in the Urban Brazilian Population Aged 30-69 yr. **Diabetes Care**, v. 15, n. 11, p. 1509-16, nov. 1992.

MATARAZZO, H. C. Z. et al. Reprodutibilidade e validade do questionário de freqüência de consumo alimentar utilizado em estudo caso-controle de câncer oral. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 316-324, set. 2006.

MONTEIRO, J. P.; CHIARELLO, P. **Consumo alimentar. Visualizando porções**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 80 p. (Série Nutrição e Metabolismo).

NELSON, M.; ATKINSON, M. ; DARBYSHIRE, S. Food photography I: the perception of food portion size from photographs. **British Journal of Nutrition**, v. 72, p. 649-663, 1994.

NELSON, M.; ATKINSON, M. ; DARBYSHIRE, S. Food photography II: Use of food photographs for estimating portion size and the nutrient content of meals. **British Journal of Nutrition**, v. 76, p. 31-49, 1996.

NELSON, M. The validation of dietary assessment. In: MARGETTS, B. M.; NELSON, M. **Design concepts in nutritional epidemiology**. 2ª ed., New York: Oxford University Press, 1997, p. 241-272.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). **Necesidades de energia y proteínas**. Reunión consultiva conjunta FAO/OMS/UNU de expertos en necesidades de energia y proteínas, Roma, 1981. Informe. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1985. (OMS - Série de Informes Técnicos, 724). Disponível em: [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_724_\(part2\)_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_724_(part2)_spa.pdf)

PEREIRA, R. A.; KOIFMAN, S. Uso do questionário de freqüência na avaliação do consumo alimentar progressivo. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, vol. 33, n. 6, p. 610-21, 1999.

PÉRES, D. S.; FRANCO, L. J.; SANTOS, M. A. Comportamento alimentar em mulheres portadoras de diabetes tipo 2. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 310-7, 2006.

PIETINEN, P. et al. Reproducibility and validity of dietary assessment instruments: I. A self-administered food use questionnaire with a portion size picture booklet. **American Journal of Epidemiology**, v. 128, n. 3, p. 655-666, 1988a.

PIETINEN, P. et al. Reproducibility and validity of dietary assessment instruments: II. A qualitative food frequency questionnaire. **American Journal of Epidemiology**, v. 128, n. 3, p. 667-675, 1988b.

PINHEIRO, R. S. et al. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 687-707, 2002.

POLIT, D.F.; BECK, C.T.; HUNGLER, B.P. Delineamento para a pesquisa em enfermagem - Compreensão do delineamento da pesquisa quantitativa. Tradução: Ana Thorell. In: **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 161-198.

RIBEIRO, A. B.; CARDOSO, M. A. Construção de um questionário de frequência alimentar como subsídio para programas de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. **Revista de Nutr.**, Campinas, v. 15, n. 2, p. 239-245, 2002.

RIBEIRO, A. C. et al. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. **Rev. Nutr., Campinas**, v.19, n. 5, p. 553-562, 2006.

SALÁRIO MÍNIMO BRASILEIRO. 2008. Disponível em http://www.portalbrasil.net/salariominimo_2008.htm. Acesso em 13 de fevereiro de 2009.

SALVO, V. L. M. A.; GIMENO, S. G. A. Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência de consumo de alimentos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 505-512, 2002.

SÃO PAULO. Fundação Sistema Estadual de análise de dados – SEADE: Pesquisa **condições de vida**. Fundação Sistema Estadual de análise de dados, 2006. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/pcv/index.php> Acesso em: 05 abr. 2009

SARTORELLI, D. S. et al. Primary prevention of type 2 diabetes through nutritional counseling. **Diabetes Care**, v. 27, p. 3019, 2004.

SARTORELLI, D. S.; CARDOSO, M. A. Associação entre carboidratos da Dieta Habitual e Diabetes Mellitus Tipo 2: Evidências Epidemiológicas. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, São Paulo, v. 50, n. 3, junho 2006.

SCHEFFEL, R. S. et al. Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com diabetes melito do tipo 2 em atendimento ambulatorial. **Rev. Assoc. Med. Bras.** v. 50, n. 3, p. 263-267, 2004.

SICHERI R.; EVERHART, J.E. Validity of a Brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. **Nutr. Res.** v. 18, n. 10, p. 1649-59, 1998.

SILVA, E. N. Pesquisa de orçamentos familiares características gerais In: **Consumo alimentar: grandes bases de informação**. São Paulo: Instituto Danone; 2000.

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, n. 5, p. 629-35, 2003a.

SLATER, B. et al. Validação de Questionários de Frequência Alimentar - QFA: considerações metodológicas. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 200-208, 2003b.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES-SBD. **Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus**: diretrizes da sociedade brasileira de diabetes. Rio de Janeiro, 2007a.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES –SBD. Plano alimentar e diabetes mellitus tipo 2. In: **Manual do Profissional**. 2007b. Disponível em: http://www.diabetes.org.br/imprensa/noticias_sbd/index.php?id=1477. Acesso em: 20 set. 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso Brasileiro sobre Diabetes 2002**: diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito tipo 2. Rio de janeiro, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Aspectos epidemiológicos do diabetes mellitus e seu impacto no indivíduo e na sociedade. Publicado em 24/04/2008 e-book**

SOUSA, G. **Uso de adoçantes e alimentos dietéticos por pessoas diabéticas**. 2006. 74 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

SAMUEL-HODGE, C. D. S. A comparison of self-reported energy intake with total energy expenditure estimated by accelerometer and basal metabolic rate in African-American women with type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, n. 3, p. 663-9, 2004.

THE DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP. The Diabetes Prevention Program: Description of lifestyle intervention. **Diabetes Care**, v. 25, n. 12, p. 2165–2171, dez. 2002.

TORQUATO, M. T. C. G. et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. **São Paulo Med. J.**, v. 121, n. 6, p. 224-30, 2003.

VASCONCELLOS, M. Caracterização geral e principais aspectos metodológicos do estudo nacional da despesa familiar – ENDEF In: **Consumo alimentar: grandes bases de informação**. São Paulo: Instituto Danone; 2000

VENTER, C. S.; MANCINTYRE, U. E.; VORSTER, H. H. The development and testing of a food portion photograph book for use in an African population. **J. Hum. Nutr. Dietet.**, v. 13, p. 205-218, 2000.

VIEIRA, M. A. Q. M. **Caracterização de portadores de diabetes mellitus tipo 2 quanto ao tratamento clínico-nutricional e risco de complicações**. 2003. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Nutrição), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.

VIGGIANO, C. E. Proposta da pirâmide alimentar para o diabético. **Nutrição em Pauta**, São Paulo, n. 50, p. 46-49, set./out. 2001.

VOCI, S. M.; ENES, C. C., SLATER, B. Validação do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA) por grupos de alimentos em uma população de escolares. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 561-572, 2008.

ZABOTTO, C. B.; VIANNA, R, P. T.; GIL, M. F. **Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos: Utensílios e Porções**. Mato Grosso do Sul: Inan, 1996.

ZANETTI, M. L. et al. Evolução do tratamento de pacientes diabéticos utilizando o protocolo staged diabetes management. **Acta paul. enferm.**, v. 20, n. 3, p. 338-344, 2007.

WILD, S. et al. Global prevalence of diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**, v. 27, n. 5, p.1047-53, 2004.

WILLETT, W. C. Reproducibility and validity of food-frequency questionnaires. **Nutritional epidemiology**, Oxford: University Press, 2^a ed., p.101-47, 1998.

WILLIAMSON, D. A. et al. Comparison of digital photography to weighed and visual estimation of portion sizes. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 103, n. 9, p. 1139-1145, 2003.

WITSCHI, J.C. Short-term dietary recall and recording methods. In: **Willett W. Nutritional epidemiology**. New York: Oxford University Press, p. 52-68, 1990.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Report of a joint FAO/WHO expert consultation. Geneva, 2003. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf. Acesso em: 10 mar. 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO Consultation Geneva, World Health Organization, 2004. Disponível em: [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_894_\(part1\).pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_894_(part1).pdf). Acesso em: 10 de mar. 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Termo de consentimento livre esclarecido**Estimativa do tamanho da porção alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 utilizando o álbum fotográfico**

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa intitulada **Estimativa do tamanho da porção alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 utilizando o álbum fotográfico**. Essa pesquisa tem como pesquisadora responsável Anelise Faloni Siman Barbieri, aluna regularmente matriculada no curso de Pós-graduação em Enfermagem Fundamental, sob a orientação da Prof. ^a Dr. ^a Maria Lúcia Zanetti da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. O objetivo desse estudo é avaliar a estimativa da porção alimentar auto-referida do indivíduo com diabetes mellitus tipo 2.

A sua participação consistirá em responder um questionário acerca do que o (a) senhor (a) consome habitualmente, quanto à quantidade, o tipo de alimento e a frequência de consumo, bem como o tamanho das porções de alimentos. Para identificar as porções de alimentos eu lhe mostrarei um álbum de fotografias contendo os alimentos onde, o (a) senhor (a) irá apontar o tamanho das porções consumidas. A entrevista será realizada em horário e local predeterminados pelo (a) senhor (a) e terá duração aproximada de trinta minutos. Vale esclarecer que não há respostas erradas ou certas, o importante é conhecer seus hábitos alimentares.

Sua participação possibilitará contribuir para que os profissionais de saúde ofereçam ao usuário com diabetes orientação quanto aos alimentos que ajudam melhorar o controle da doença.

Informo que não haverá riscos, desconfortos e despesas em você participar dessa pesquisa e será mantido sigilo absoluto. Solicito o seu consentimento para que os dados sejam apresentados em eventos científicos e publicados em revistas especializadas, com total anonimato.

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____, RG. _____ estou devidamente informado (a) e esclarecido (a), sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Tenho a garantia que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso cause prejuízo ao meu acompanhamento na UBDS.

Ribeirão Preto, ____ de _____, 2008.

Usuário

Pesquisadora

Qualquer dúvida para esclarecimentos entrar em contato com Anelise Faloni Siman Barbieri pelo telefone: (16) 3234-7091 ou 8121-2290; e-mail: anefaloni@usp.br . Endereço: Rua José Benedito Cezar, n. 120, Ap. 114, bairro: Residencial Flórida, Ribeirão Preto-SP.

APÊNDICE B: Instrumento de coleta de dados 1**Estimativa do tamanho da porção alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2
utilizando o álbum fotográfico**

Pesquisadora: Anelise Faloni Siman Barbieri

Formulário

Data atual: __/__/__

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Nome: _____

VARIÁVEIS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS

1. Sexo () Feminino () Masculino

2. Idade: _____ anos

3. Qual é o seu estado civil?

Casada (o) () Viúva (o) ()

Divorciada (o) () Solteira (o) () Desquitada (o) ()

4. Anos de estudo: _____ anos

5. Renda Familiar: _____ salário(s) mínimo(s)

VARIÁVEIS CLÍNICAS

6. Tempo de diagnóstico _____ anos

7. Peso: _____ kg Altura: _____ m IMC: _____

8. Co-morbidades:

Hipertensão arterial () obesidade()

Doença vascular periférica () dislipidemia ()

APÊNDICE C: Instrumento de coleta de dados 2**Estimativa do tamanho da porção alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2
utilizando o álbum fotográfico****Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar**

Entrevistador: _____

Horário início da entrevista: _____:_____

Horário término da entrevista: _____:_____

Número de identificação: _____

Iniciais do Paciente: _____

Data: ___/___/_____

Sexo: 1 () Masculino

2 () Feminino

As questões seguintes relacionam-se ao seu hábito alimentar usual no PERÍODO DE UM MÊS. Responda por favor, a frequência que melhor descreva QUANTAS VEZES o SR. (a) costuma comer cada item e a respectiva UNIDADE DE TEMPO (se por dia, por semana ou por mês). Depois, responda qual a sua PORÇÃO INDIVIDUAL USUAL em relação à porção média indicada. ESCOLHA SOMENTE UM CÍRCULO PARA CADA COLUNA. (NÃO DEIXE ITENS EM BRANCO).

1 - QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR								
Grupo do leite e derivados	Quantas vezes você come	Unidade			P25 P(1)	P75 G (3)	Álbum Fotog.	CODIF.
		1	2	3				
Leite integral	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	100 ml _____	250ml		
Leite desnatado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	100 ml _____	250ml		
Leite semi desnatado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	100 ml _____	250ml		
logurte Natural Integral	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	150 ml _____	250ml		
logurte Natural desnatado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	150 ml _____	250ml		
logurte com frutas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	150 ml _____	250ml		
Queijo fresco ou ricota	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	20 g _____	40g		
Queijos amarelos	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	15 g _____	30 g		
Requeijão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	10 g _____	40 g		

Grupo dos pães e cereais matinais	Quantas vezes você come	Unidade 1 2 3	P25 P(1)	M(2)	P75 G (3)	Álbum Fotog.	CODIF.
Pão Francês, forma, outros	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	25 g _____		75 g		
Pão integral, centeio	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	25 g _____		75 g		
Pão doce, de queijo, croissant	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	25 g _____		50 g		
Biscoitos doces/salgados ou torradas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	14 g _____		40 g		
Aveia, granola, barra de cereais e sucrilhos	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	15 g _____		50 g		
Gorduras	Quantas vezes você come	Unidade 1 2 3	P25 P(1)	M(2)	P75 G (3)	Álbum Fotog.	CODIF.
Margarina comum	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2,5 g _____		6 g		
Margarina <i>light</i>	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	2,5 g _____		6 g		
Manteiga	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	3 g _____		7 g		
Maionese	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	7 g _____		30g		
Cereais, Tubérculos e massas	Quantas vezes você come	Unidade 1 2 3	P25 P(1)	M(2)	P75 G (3)	Álbum Fotog.	CODIF.
Arroz branco	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	60 g _____		145 g		
Batata, mandioca, polenta (fritas)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	25 g _____		100 g		
Batata, mandioca, polenta (não-fritas)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	50 g _____		140 g		
Milho verde	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	60 g _____		145 g		
Batata-doce	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	50 g _____		120 g		
Massas: macarrão, lasanha, nhoque	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	45 g _____		200 g		
Salgados e tortas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	40 g _____		150 g		
Pizza	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	50 g _____		300 g		
Farofa, farinha de milho	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	15 g _____		30 g		

Grupo das frutas	Quantas vezes você come	Unidade			P25 P(1)	M(2)	P75 G (3)	Álbum Fotog.	CODIF.
		1	2	3					
Laranja, mexerica, poncã	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	125 g	_____	360 g		
Banana	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	50 g	_____	120 g		
Maçã, pêra	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	60 g	_____	130 g		
Mamão papaia	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	100 g	_____	170 g		
Melancia, melão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	55 g	_____	150 g		
Uva, abacaxi. Goiaba na época	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	40 g	_____	150 g		
Abacate	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	80 g	_____	215 g		
Manga, caqui na época	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	45 g	_____	180 g		
Outras frutas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	30 g	_____	75 g		
Suco de laranja natural	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	165 ml	_____	250 ml		
Suco de outras frutas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	200 ml	_____	600 ml		
Grupo das leguminosas	Quantas vezes você come	Unidade			P25 P(1)	M(2)	P75 G (3)	Álbum Fotog.	CODIF.
		1	2	3					
Feijão roxo, carioca	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	55 g	_____	140 g		
Ervilha, lentilha, outros	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	20 g	_____	60g		
Feijoada	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	150 g	_____	300 g		
Grupo de verduras/legumes	Quantas vezes você come	Unidade			P25 P(1)	M(2)	P75 G (3)	Álbum Fotog.	CODIF.
		1	2	3					
Alface, escarola, agrião, rúcula, almeirão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	20 g	_____	40 g		
Repolho, acelga, couve, espinafre	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	30 g	_____	75 g		
Couve-flor, brócolis	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	25 g	_____	80 g		
Cenoura, abóbora	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	12 g	_____	48g		
					50 g	_____	120 g		

Grupo de verduras/legumes	Quantas vezes você come	Unidade			P25 P(1)	M(2)	P75 G (3)	Álbum Fotog.	CODIF.
		1	2	3					
Tomate	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	30 g	_____	80 g		
Berinjela	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	30 g	_____	80 g		
Beterraba	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	25 g	_____	80 g		
Vagem, chuchu, abobrinha	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	20 g	_____	65 g		
Sopas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	250 g	_____	780 g		
Grupo das carnes e ovos	Quantas vezes você come	Unidade			P25 P(1)	M(2)	P75 G (3)	Álbum Fotog.	CODIF.
1	2	3							
Carne bovina sem gordura	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	75 g	_____	120 g		
Carne bovina com gordura	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	75 g	_____	120 g		
Carne de porco sem gordura	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	77,5 g	_____	255 g		
Carne de porco com gordura	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	77,5 g	_____	255 g		
Bacon, toucinho, torresmo, pururuca	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	8 g	_____	24 g		
Carne de frango ou de outras aves sem pele	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	65 g	_____	135 g		
Carne de frango ou de outras aves com pele	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	65 g	_____	135 g		
Peixes	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	100 g	_____	230 g		
Miúdos, dobradinha, fígado, coração	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	65 g	_____	130 g		
Camarão, frutos-do-mar	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	50 g	_____	150 g		
Lingüiça, salsicha	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	40 g	_____	120 g		
Ovo cozido	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	25 g	_____	100 g		
Ovo frito	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	25 g	_____	100 g		
Presunto, mortadela	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	15 g	_____	30 g		

Grupo das bebidas	Quantas vezes você come	Unidade			P25 P(1)	M(2)	P75 G (3)	Álbum Fotog.	CODIF.
		1	2	3					
Café amargo	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	50 ml	_____	100 ml		
Café com açúcar	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	50 ml	_____	100 ml		
Café com adoçante	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	50 ml	_____	100 ml		
Chá preto ou mate	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	150 ml	_____	300ml		
Chá de ervas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	150 ml	_____	300 ml		
Água	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	120 ml	_____	360 ml		
Cerveja	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	300 ml	_____	600 ml		
Pinga, destilados	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	45 ml	_____	90 ml		
Vinho	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	60 ml	_____	200 ml		
Sucos artificiais	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	200 ml	_____	600 ml		
Refrigerante <i>light/diet</i>	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	200 ml	_____	350 ml		
Refrigerante normal	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	200 ml	_____	350 ml		
Refrigerante fosfatado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	200 ml	_____	350 ml		
Grupo de doces e miscelâneas	Quantas vezes você come	Unidade			P25 P(1)	M(2)	P75 G (3)	Álbum Fotog.	CODIF.
Bolos, tortas, pavês	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	50 g	_____	150 g		
Chocolates, brigadeiro	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	15 g	_____	50 g		
Mel ou geléia	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	9 g	_____	18 g		
Sorvetes, <i>milk-shake</i>	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	70 g	_____	160 g		
Pudins, doces com leite	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	50 g	_____	150 g		
Doces de frutas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	20 g	_____	50 g		
Castanhas e oleaginosas, amendoins	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	25 g	_____	100 g		
Pipoca, <i>chips</i> , outros	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	50 g	_____	150 g		

Questionário quantitativo de frequência alimentar

1)	Quantas vezes você come	Unidade	CODIF.
Com que frequência você usa gordura ou óleo no preparo de suas refeições?	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	
Quantas porções de vegetais (verduras e legumes) você costuma comer, sem incluir batatas ou saladas de maionese?	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	
Quantas porções de frutas você costuma comer, sem incluir sucos de frutas?	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M	

2) Por favor, informe quaisquer outros alimentos ou preparações que você costuma comer ou beber e que não tenha sido citados aqui:

Alimento	Frequência	Quantidade consumida	Porção referida	Código do alimento	Codificação

3) Quantas refeições você faz por dia? _____

4) Que tipo de óleo/gordura você costuma usar no cozimento/preparo de refeições?

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| (00) Não Usa | (04) Óleo de soja/ milho/ outros |
| (01) Margarina | (05) Bacon |
| (02) Manteiga | (06) Banha |
| (03) Azeite de oliva | (99) Não sabe /não cozinha |

5) a) Quando você consome carne de boi/vaca ou de porco, você costuma comer a gordura visível?

- | | | |
|---------------------|-------------------|------------|
| (1) Nunca/raramente | (2) Algumas vezes | (3) Sempre |
|---------------------|-------------------|------------|

b) Quando você carne de frango, costuma comer a pele?

- | | | |
|---------------------|-------------------|------------|
| (1) Nunca/raramente | (2) Algumas vezes | (3) Sempre |
|---------------------|-------------------|------------|

6) Você costuma acrescentar sal na comida depois de pronta?

- | | | |
|---------------------|-------------------|------------|
| (1) Nunca/raramente | (2) Algumas vezes | (3) Sempre |
|---------------------|-------------------|------------|

7) Quando você come queijo/requeijão, iogurte/sorvete, maionese/molhos para salada, com que frequência esses alimentos são do tipo *light*?

- | | | | | |
|------------------|------------|-------------------|------------------------|--------------|
| Iogurte/sorvete | (1) Sempre | (2) algumas vezes | (3) Raramente/não come | (9) Não sabe |
| Maionese/molhos | (1) Sempre | (2) algumas vezes | (3) Raramente/não come | (9) Não sabe |
| Queijo/requeijão | (1) Sempre | (2) algumas vezes | (3) Raramente/não come | (9) Não sabe |

***Observação quanto às frutas da época**

1x dia na época = 8 X mês ou 2X sem. ao longo do ano; 2X D na época = 16X M ou 4x S...	
1 x sem. na época = 1 x mês ao longo do ano; 2 X sem. na época = 2 x mês e assim por diante	
1 X mês na época não vai entrar na soma, pois é insignificante ao longo do ano; isso no caso dos nossos cálculos nesse controle de qualidade, e não do cálculo final do programa de Cálculo Dietético, no qual serão computadas todas as informações	

ANEXO



ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CENTRO COLABORADOR DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE PARA
O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA EM ENFERMAGEM

Avonida Bandeirantes, 3900 - Campus Universitário - Ribeirão Preto - CEP 14040-902 - São Paulo - Brasil
FAX: (55) - 16 - 3633-3271 / 3602-4419 / TELEFONE: (55) - 16 - 3602-3382

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of.CEP-EERP/USP – 079/2008

Ribeirão Preto, 17 de abril de 2008

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em sua 105ª Reunião Ordinária, realizada em 16 de abril de 2008.

Protocolo: nº 0910/2008

Projeto: O CONSUMO ALIMENTAR E A ESTIMATIVA DE PORCIONAMENTO DE ALIMENTOS EM USUÁRIOS DIABÉTICOS TIPO 2.

Pesquisadores: Maria Lúcia Zanetti
Anelise Faloni Siman Barbieri

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Profª Drª Lucila Castanheira Nascimento
Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

Profª. Drª. Maria Lúcia Zanetti

Departamento de Enfermagem Geral e Especializada
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto