

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MEDICINA

**RENATA PANIAGO ANDRADE DE LUCIA**

**AVALIAÇÃO DO HÁBITO ALIMENTAR DE UMA POPULAÇÃO PORTADORA DE  
DIABETES MELLITUS TIPO 1**

UBERLÂNDIA – MG  
2009

**RENATA PANIAGO ANDRADE DE LUCIA**

**AVALIAÇÃO DO HÁBITO ALIMENTAR DE UMA POPULAÇÃO PORTADORA DE  
DIABETES MELLITUS TIPO 1**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Orientador:

Prof. Dr. Paulo Tannús Jorge

UBERLÂNDIA – MG

2009

RENATA PANIAGO ANDRADE DE LUCIA

**AVALIAÇÃO DO HÁBITO ALIMENTAR DE UMA POPULAÇÃO PORTADORA DE  
DIABETES MELLITUS TIPO 1**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Uberlândia, 28 de abril de 2009.

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dra. Estefânia Maria Soares Pereira  
UFTM – Universidade Federal do Triângulo Mineiro

---

Prof. Dra. Estela Iraci Rabito  
UFTM – Universidade Federal do Triângulo Mineiro

---

Prof. Dr. Miguel Tanús Jorge  
UFU – Universidade Federal de Uberlândia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

L937a Lucia, Renata Paniago Andrade de, 1978-  
Avaliação do hábito alimentar de uma população  
portadora de dia-betes mellitus tipo 1 / Renata Paniago  
Andrade de Lucia. - 2009.

74 f.

Orientador:..Paulo Tannús Jorge..  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de  
Uberlândia, Pro- grama de Pós-Graduação em Ciências da  
Saúde.

Inclui bibliografia.

1. Hábitos alimentares. 2. Diabetes mellitus - Teses. I.  
Jorge, Paulo Tannús. II. Universidade Federal de Uberlândia.  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. III.  
Título.

CDU: 613.2

---

Aos meus pais, **Sebastião** e **Leide**, meus primeiros professores, exemplos de luta e determinação, pelo amor, dedicação, colo e ensinamentos valiosos que muito auxiliaram dando base necessária para vencer esta e todas as etapas que estão por vir. E, acima de tudo, por sempre depositarem toda confiança em mim. A vocês meu eterno agradecimento e AMOR!!!

Ao meu grande amor, **Fábio**, pelo companheirismo e por ter aceitado este “filho” como sendo seu também.

Aos meus queridos irmãos, **Flávio** e **Fernando**, pela amizade, apoio e compreensão da minha ausência em vários momentos importantes na vida de vocês.

## AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. Paulo Tannús Jorge**, que acreditou desde o princípio na realização deste projeto e exerceu seu papel de orientador no sentido mais amplo que esta palavra possa ter.

À **Maria Luisa Mendonça Pereira Fernandes**, Malu, que também acreditou desde o início no meu trabalho e muito contribuiu para a realização desta pesquisa, sendo a minha co-orientadora por consideração.

Ao **Dr. Carlos Augusto Monteiro** e **Dra. Marly Augusto Cardoso** da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo que, mesmo sem me conhecer pessoalmente, confiaram no meu desempenho e muitas vezes abdicaram de seu tempo para ler meus relatórios.

Ao **Prof. Dr. Rogério de Melo Costa Pinto**, obrigada pelas análises estatísticas deste trabalho.

Ao meu marido, **Fábio**, que me ajudou muito nas análises dos dados deste trabalho, já que estudou o *software Dietsys* e formatou toda a dissertação.

Aos meus **avós, tios e primos** que tiveram paciência em ouvir por dois anos a seguinte frase: "...só depois que eu terminar o mestrado...".

Aos meus sogros (**Renan e Maria**) e minhas cunhadas (**Tatiana e Eliane**) pela compreensão da minha ausência em vários encontros familiares.

Ao meu chefe **Samuel Amaro Júnior** e à minha amiga e colega de trabalho **Carmem Morlin** o "obrigado" deve ser especial, a compreensão de vocês me fez ir longe, cada linha desta dissertação só foi possível ser escrita devido a isso.

Aos meus "companheiros" da **Terapia Nutricional** e **SENUD**, agradeço pelo apoio e pela compreensão nos períodos em que estive ausente.

Ao **Dr. Ariovaldo José Pires, Simone Franco Osme, Ana Paula César, Ismara Lourdes Januário, Fernando Jorge e Noriel Viana**, vocês me mostraram como é fácil trabalhar e estudar quando se tem colegas que são amigos de verdade.

Às minhas amigas nutricionistas: **Dalila Cristina Almeida, Thatty Cristina Moraes, Daniela Resende, Luciana Carneiro, Daniela Nogueira** e tantas outras que me ajudaram cedendo o seu tempo para me ouvir e a me ajudar nas pesquisas sobre tal assunto.

Às minhas amigas **Nathália Guimarães Von Kruger e Paula Karine Rezende**, pela paciência em aguardar a finalização de cada etapa para nos encontrarmos.

Aos colegas de mestrado, especialmente **Fabírcia, Sandrinha, Márcia e Érica** que possibilitaram as trocas de conhecimentos e experiências, pelo amadurecimento e crescimento que alcançamos juntas.

À **Elaine de Fátima Silvério**, secretária da Pós-Graduação em Ciências da Saúde, pela atenção, carinho e competência na função que exerce.

A **todos os pacientes e seus familiares**, pela valiosíssima participação, dispondo de seu tempo e revelando sua intimidade para contribuir com esta pesquisa, num contexto muitas vezes doloroso que é o de adoecer. A estas pessoas e todas aquelas que, de forma similar, sofrem, agradeço o privilégio de conhecê-las e a chance de vir a dar alguma contribuição com os frutos que este trabalho possa vir a gerar.

A **Deus**, força infinita em todos os momentos.

“Se eu pudesse...

Se eu pudesse deixar um presente a você,  
deixaria aceso o sentimento de amar  
a vida dos seres humanos.

A consciência de aprender tudo  
o que foi ensinado pelo tempo a fora.  
Lembraria os erros que foram cometidos  
para que não mais se repetissem.

A capacidade de escolher novos rumos.

Deixaria para você, se pudesse,  
o respeito àquilo que é indispensável:

Além do pão, o trabalho.

Além do trabalho, a ação.

E, quando tudo mais faltasse,  
um segredo:

O de buscar no interior de si mesmo  
a resposta e a força  
para encontrar a saída.”

**Mahatma Gandhi**



A normalização adotada nesta dissertação está de acordo com:

- SILVA, A. M.; PINHEIRO, M. S. F.; FRANÇA, M. N. **Guia para normalização de trabalhos técnico-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses.** 5. ed. Uberlândia:EDUFU, 2005. 144 p.

- Abreviaturas dos títulos dos periódicos: conforme *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

## RESUMO

A importância da terapia nutricional no tratamento do diabetes mellitus tipo 1 (DM1) tem sido enfatizada desde os primórdios de seu conhecimento, porém ainda são escassos estudos que avaliam o hábito alimentar de indivíduos com DM1 que possam subsidiar orientações dietéticas mais eficazes. Este trabalho teve como objetivo avaliar o hábito alimentar de pacientes com diabetes mellitus tipo 1. Foram incluídos 50 diabéticos e 77 não diabéticos, de ambos os sexos e idade maior que 15 anos. A dieta habitual foi avaliada através de questionário quantitativo de frequência alimentar (QQFA), testado previamente em população-piloto. Verificou-se que a maioria dos indivíduos diabéticos (82,0%) fazia de cinco a seis refeições diárias e a maioria (54,5%) dos não diabéticos de três a quatro. O consumo de proteínas ( $p < 0,01$ ) e fibras ( $p < 0,01$ ) foi maior no grupo de diabéticos e a ingestão de carboidratos ( $p = 0,01$ ), açúcares simples ( $p < 0,01$ ) e álcool ( $p = 0,04$ ) no grupo de não diabéticos. Não houve diferença entre os grupos quanto ao consumo de colesterol, gordura total, saturada e insaturada, porém o percentual médio de gordura total apresentou-se acima da recomendação em ambos os grupos. A ingestão de fibras foi adequada apenas no grupo de diabéticos. Houve consumo maior de frutas e hortaliças entre pacientes com diabetes, entretanto abaixo da recomendação. Os dados deste estudo sugerem que os pacientes diabéticos têm hábitos alimentares mais saudáveis que os não diabéticos, embora apresentem alguns erros alimentares, tais como alta ingestão de gorduras e consumo de frutas e hortaliças abaixo do que é recomendado.

**Descritores:** Diabetes mellitus; avaliação nutricional; hábito alimentar; ingestão dietética.

## ABSTRACT

The importance of nutritional therapy in the type 1 diabetes mellitus (DM1) treatment has been emphasized since the beginning of its knowledge. However, studies evaluating the DM1 individuals eating habits, which could possibly subsidize more effective dietary guidelines, are still scarce. This work aimed at evaluating the DM1 patients' eating habits. Fifty diabetic and seventy-seven non-diabetic patients, from both genders and older than fifteen of age, have been included. Customary diet has been assessed by means of the Food Frequency Questionnaire (FFQ), previously tested in pilot-population. It has been verified that the majority of diabetic individuals (82%) had between five and six meals per day and the majority of non-diabetic (54,5%) between three and four. Protein consumption ( $p < 0,01$ ) and fibers ( $p < 0,01$ ) were higher in the diabetic group and carbohydrates' ingestion ( $p = 0,01$ ), simple sugars ( $p < 0,01$ ) and alcohol ( $p = 0,04$ ) within the non-diabetic group. There has been no difference between the aforementioned groups concerning cholesterol consumption, total fat, saturated and unsaturated although the total fat mean percentage presented was higher than recommended in both groups. The fiber intake was only adequate within the diabetic group. There has been a higher fruit and vegetable consumption among the diabetic patients, yet beneath recommendation. This study's data suggest that diabetic patients have healthier eating habits than the non-diabetic ones although they present some dietary mistakes, for instance high fat intake and lower than recommended fruit and vegetable ingestion beneath.

**Keywords:** Diabetes mellitus; nutritional evaluation; eating habit; dietary ingestion.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Faixa etária da população diabética tipo 1 e da população não diabética. .....	30
TABELA 2 - Características gerais do grupo de diabéticas tipo 1 e não diabéticos .	37
TABELA 3 - Escolaridade dos indivíduos diabéticos tipo 1 e não diabéticos .....	38
TABELA 4 - Classificação do IMC dos indivíduos diabéticos tipo 1 e não diabéticos .....	38
TABELA 5 - Comparação do consumo de calorias e macronutrientes entre diabéticos tipo 1 e não diabéticos.....	39
TABELA 6 - Comparação do consumo de calorias e macronutrientes entre diabéticos tipo 1 .....	40
TABELA 7 - Comparação do consumo de calorias e macronutrientes entre não diabéticos.....	41
TABELA 8 - Número médio de porções de alimentos consumido diariamente por pacientes diabéticos tipo 1 e não diabéticos.....	42
TABELA 9 - Avaliação da adequação de energia e macronutrientes aos valores de referência, da dieta de diabéticos tipo 1 e não diabéticos .....	43
TABELA 10 - Número de refeições realizadas diariamente pelo grupo de diabéticos tipo 1 e não diabéticos.....	44
TABELA 11 - Tipo de óleo e/ou gordura utilizado, para temperar saladas, pelo grupo de diabéticos tipo 1 e não diabéticos.....	45
TABELA 12 - Consumo de alimentos <i>diet e light</i> no grupo de diabéticos tipo 1 e não diabéticos.....	45
TABELA 13 - Contribuição percentual média para o total de fibras na dieta dos indivíduos diabéticos tipo 1 e dos indivíduos não diabéticos.....	46
TABELA 14 - Contribuição percentual média para o total de lipídeo na dieta dos indivíduos diabéticos tipo 1 e dos indivíduos não diabéticos.....	47
TABELA 15 - Contribuição percentual média para o total de gordura saturada na dieta dos indivíduos diabéticos tipo 1 e dos indivíduos não diabéticos .....	47

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Perspectiva histórica sobre as Recomendações Nutricionais no Diabetes Mellitus .....	19
QUADRO 2 - Classificação de obesidade segundo IMC para a população adulta...	31
QUADRO 3 - Valores de referência diária de nutrientes .....	35
QUADRO 4 - Porções recomendadas por grupos de alimentos.....	35

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**ADA** – *American Diabetes Association*

**DCCT** – *The Diabetes Control and Complications Trial Research Group*

**DM** – Diabetes mellitus

**DM1** – Diabetes mellitus tipo 1

**DM2** – Diabetes mellitus tipo 2

**DRI** – *Dietary Reference Intakes*

**GEAPS** – *Grupo de estudio de la diabetes en la atención primaria de salud*

**HDL-C** – *High density lipoprotein* ou Lipoproteína de alta densidade

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IMC** – Índice de Massa Corporal

**LDL-C** – *Low-density lipoprotein* ou Lipoproteína de baixa densidade

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**QQFA** – Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar

**SBD** – Sociedade Brasileira de Diabetes

**WHO** – *World Health Organization*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	16
1.1 Diabetes Mellitus .....	16
1.2 Terapia Nutricional no Diabetes Mellitus.....	18
1.2.1 Consumo energético e estado nutricional.....	20
1.2.2 Carboidratos .....	21
1.2.3 Lipídeos .....	24
1.2.4 Proteínas .....	25
1.2.5 Álcool.....	25
1.3 Inquérito Alimentar.....	26
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	28
2.1 Objetivo Geral.....	28
2.2 Objetivos Específicos.....	28
<b>3 CASUÍSTICA E MÉTODOS</b> .....	29
3.1 População do estudo .....	29
3.2 Desenho do estudo.....	30
3.3 Procedimento da coleta de dados .....	30
3.3.1 Avaliação Antropométrica .....	31
3.3.2 Avaliação do Consumo Alimentar.....	32
3.3.3 Análise dos dados .....	33
3.4 Aspectos éticos.....	36
<b>4 RESULTADOS</b> .....	37
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	48
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	52
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	53
<b>APÊNDICES</b> .....	62
APÊNDICE A - Termos de Consentimento Livre e Esclarecido.....	62
APÊNDICE B - Formulário de Identificação.....	64
<b>ANEXOS</b> .....	65
ANEXO A - Questionário Sobre Estilo de Vida e Hábitos Alimentares.....	65
ANEXO B - Curvas de crescimento para crianças e adolescentes, do sexo feminino e masculino e com idade entre 5 e 19 anos. ....	71

ANEXO C - Recomendações de ingestão diária de energia e macronutrientes.....	73
ANEXO D - Termo de Consentimento do Comitê de Ética em Pesquisa .....	74



## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Diabetes Mellitus

O diabetes mellitus (DM) é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos. Caracteriza-se por hiperglicemia crônica, frequentemente acompanhada de dislipidemia, hipertensão arterial e disfunção endotelial. A hiperglicemia crônica do diabetes está associada com dano a longo prazo, disfunção e insuficiência de vários órgãos, especialmente dos olhos, rins, nervos, coração e vasos sanguíneos (ADA, 2008a).

Atualmente a classificação do DM é baseada na etiologia e não no tipo de tratamento, eliminando os termos diabetes mellitus insulino dependente e diabetes mellitus insulino independente. O diabetes mellitus tipo 1 (DM1) é resultado da destruição das células beta pancreáticas com consequente deficiência de insulina, corresponde de 5,0% a 10,0% do total de casos. A forma rapidamente progressiva ocorre geralmente em crianças e adolescentes e a forma lentamente progressiva ocorre geralmente em adultos e é referida como diabetes latente auto-imune (LADA) (SBD, 2007).

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é resultado de defeitos na ação e na secreção da insulina. A maioria dos pacientes com esta forma de DM apresenta sobrepeso ou obesidade, raramente desenvolve cetoacidose e o diagnóstico, na maioria dos casos, é feito a partir dos 40 anos de idade. Este tipo de DM representa cerca de 90% a 95% dos casos (SBD, 2007).

Existem formas menos comuns de DM, como as decorrentes de defeitos genéticos, associadas com outras doenças ou com uso de fármacos diabetogênicos. E existe o diabetes mellitus gestacional, que ocorre pela primeira vez durante a gestação em decorrência da diminuição da tolerância à glicose, podendo ou não persistir após o parto (SBD, 2007).

A *International Diabetes Federation* (IDF) (2003), estimou que no ano de 2003 cerca de 194 milhões da população adulta no mundo apresentava DM e que até 2025 o número de diabéticos aumentaria para 333 milhões. Simultaneamente a isso,

já existem dados mundiais crescentes de DM2 na infância e adultos jovens, sendo um problema que está emergindo com potenciais resultados sérios. E, ainda de acordo com IDF (2003) jovens com DM2 também desenvolverão complicações micro e macrovasculares, como os adultos.

O DM1, embora com incidência inferior ao DM2, responde por 65 mil novos casos a cada ano, mundialmente. No Brasil, ocorre em uma proporção em torno de 8 a 12 casos para cada 100.000 indivíduos com idade inferior a 14 anos (IDF, 2003). As complicações mais comuns no DM1 são as microvasculares, macrovasculares e neurológicas, responsáveis pela maioria da morbimortalidade provocada pelo diabetes. Estudos mostram que o bom controle glicêmico contribui de maneira significativa na prevenção, principalmente, das lesões microvasculares (DCCT, 1993).

Entre as intervenções educacionais, destaca-se a orientação nutricional, visto que já se sabe não ser possível um bom controle metabólico sem uma alimentação adequada. O objetivo geral da orientação nutricional é o de possibilitar mudanças de hábitos alimentares, favorecendo o melhor controle metabólico e, desta forma, contribuir para o aporte calórico adequado ao estado nutricional do paciente, a normalização da glicemia e a redução dos fatores de risco cardiovascular (SBD, 2007).

De acordo com Pearce (2003), a nutrição é essencial no tratamento do diabetes, mas existe uma série de tabus e mitos alimentares que permeiam a orientação nutricional. Além disso, a cultura, a etnicidade, a tradição, as preferências individuais e a situação econômica afetam a habilidade da pessoa em seguir recomendações nutricionais adequadas. Entretanto, para uma dieta saudável, basta que o diabético aprenda a escolher os alimentos e, de acordo com suas necessidades nutricionais, determine a quantidade antes de consumi-los. Isto é possível desde que ele saiba os fundamentos da nutrição com relação à quantidade, horário e tipo de refeição.

## 1.2 Terapia Nutricional no Diabetes Mellitus

A terapia nutricional em diabetes é um aspecto fundamental do tratamento e da prevenção de complicações da doença, já que ela está relacionada ao metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras (GEAPS, 2000; SACHS, 2002). A composição da dieta indicada, mesmo com pequenas diferenças, assemelha-se à recomendada para a população em geral, já que não há estudos que comprovem necessidades de nutrientes diferenciadas a diabéticos (INSTITUTE OF MEDICINE, 2000, 2002). São objetivos da terapia nutricional: alcançar e manter os parâmetros metabólicos satisfatórios; prevenir e tratar as complicações agudas e crônicas do diabetes; melhorar a saúde através da escolha de alimentos saudáveis combinada com a prática de atividade física, e abordar as necessidades individuais levando em consideração preferências pessoais, culturais e estilo de vida (GEDAPS, 2000; SACHS, 2002).

A terapia nutricional passou no século 20 por constantes modificações. Em 1912, Frederick M. Allen (1914, apud VIGGIANO, 2001) desenvolveu a Terapêutica da Fome de Allen, oferecendo 1000 Kcal/dia e 10g de carboidratos por dia às pessoas diabéticas com o objetivo de manter os indivíduos vivos até que, supostamente, a insulina voltasse a tornar-se disponível. Deste modo, até o surgimento da insulina exógena, os diabéticos eram tratados com dietas muito restritivas, sobretudo no que diz respeito ao consumo de carboidratos. Mesmo após a terapia com insulina em 1921, os estudiosos recomendavam a dieta pobre em carboidratos e rica em lipídeos, embora alguns estudos, ainda que poucos e não conclusivos, como o de Sansum et al. (1926, apud VIGGIANO, 2001), de Geyelin et al. (1935, apud VIGGIANO, 2001) e de Kempner et al. (1958, apud VIGGIANO, 2001), já demonstrassem os benefícios da dieta com maior aporte de carboidratos e menor de lipídeos.

Tradicionalmente, os indivíduos diabéticos têm sido orientados a restringir a ingestão de alimentos que agravam a hiperglicemia, aumentam as concentrações de triglicerídeos séricos e promovem ganho de peso. Geralmente, esses alimentos muito calóricos, como os doces e alimentos industrializados, contêm quantidades excessivas de gorduras e açúcares, contribuindo para o mau controle metabólico. Esta restrição também existia entre as décadas de 1960 e 1990, conforme análise

das recomendações nutricionais sobre o consumo de açúcares, a fim de manter a saúde geral de toda população (FREIRE; CANNON; SHEIHAM, 1994).

Entretanto, no decorrer das últimas décadas, as recomendações nutricionais para indivíduos diabéticos foram sendo modificadas. De dietas extremamente restritivas em carboidratos e muito ricas em gorduras e colesterol, passou-se a recomendar dietas ricas em carboidratos e fibras, suficiente em proteínas e restritas em gorduras saturadas e colesterol, como pode ser observado no **Quadro 1**.

**QUADRO 1** - Perspectiva histórica sobre as Recomendações Nutricionais no Diabetes Mellitus

Ano	1921	1950	1971	1986	1994
<b>% Nutriente</b>					
<b>Carboidratos (%)</b>	20	40	45	< 60	a
<b>Lipídeos (%)</b>	70	40	35	< 30	a, b
<b>Proteínas (%)</b>	10	20	20	12 a 20	10 a 20

a – baseado na avaliação nutricional e nos objetivos do tratamento

b – menor que 10% de gordura saturada

Fonte: ADA, 1997.

Há cerca de 10 anos atrás, a Associação Britânica de Diabetes publicou a primeira recomendação nutricional para pessoas com DM. Desde então as recomendações têm sido extensivamente revisadas e publicadas por associações e comitês, como American Diabetes Association (ADA), European Association for Study of Diabetes (EASD), Diabetes Care Advisory Comittee of Diabetes UK (CHOUDHARY, 2004) e Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD).

Em relação à intervenção indicada no DM1, a primeira prioridade nutricional é integrar o regime de terapia insulínica ao estilo de vida do paciente. A mais recente diretriz para o tratamento do DM1 foi publicada pela ADA, em 2005 (SILVERSTEIN et al., 2005). As recentes diretrizes publicadas sobre o tratamento do diabetes refletem uma abordagem mais flexível em relação às intervenções nutricionais. Dentre elas, a importância da investigação dietética para se conseguir mudanças efetivas no comportamento alimentar de indivíduos diabéticos (nível de evidência A) (ADA, 2008).

Segundo Sachs (2002), apesar de a adesão aos princípios do plano alimentar ser um maiores desafios do tratamento, a terapia nutricional é um componente

essencial para seu sucesso. Por isso o trabalho em equipe em um processo educativo se faz indispensável para que o tratamento seja eficaz e adequado.

### **1.2.1 Consumo energético e estado nutricional**

A intensificação do tratamento insulínico no DM1 tem resultado na melhora do seu controle clínico e metabólico, porém, associado às mudanças no padrão alimentar e ao sedentarismo, se relaciona ao aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade, o que contribuiria para um maior risco cardiovascular (MORAES et al., 2003; PURNELL et al., 1998). Estudos recentes observaram que a prevalência da obesidade, sobrepeso e/ou risco de sobrepeso em pacientes DM1 já atinge 21,2% (MORAES et al., 2003).

Booth et al. (2005) destacaram a relação da obesidade com o tempo gasto em atividades sedentárias, como televisão e computador, e ainda a ausência do jejum. Porém, além da ingestão inadequada de alimentos, a insulínização excessiva de pacientes portadores de DM1 pode contribuir para o ganho de peso, ou seja, o paciente toma cada vez mais insulina, ingere quantidade cada vez maior de alimentos, ganha mais peso, necessita de mais insulina e come mais, tornando-se cada vez mais obeso e mais resistente à insulina (LOTTENBERG, 2008).

O total de calorias da dieta no DM1 deve ser suficiente para, ao lado do tratamento insulínico, normalizar os níveis de glicose, prevenindo a hipoglicemia. No plano alimentar dos indivíduos portadores de DM1, é importante considerar a presença de sobrepeso, crescimento e dados subjetivos, como o apetite, possibilitando a adequação da quantidade energética. O valor calórico da dieta deve ser suficiente para recuperar o peso em crianças e adolescentes com deficiência ponderal no momento do diagnóstico e manter o peso em pacientes que não apresentam tal deficiência (LOTTENBERG, 2008).

### 1.2.2 Carboidratos

Historicamente, recomendações nutricionais para o diabetes e suas complicações foram baseadas em conhecimento científico, experiência clínica e consenso técnico, entretanto sempre foi difícil estabelecer o nível de evidência usado para construir as recomendações. Hoje tem-se como evidência de nível A as seguintes considerações: na alimentação do diabético devem ser incluídos alimentos como cereais integrais, frutas, hortaliças e leite desnatado (ADA, 2004). Atualmente, recomenda-se que a ingestão mínima de carboidratos deva ser de 130 g/dia; e que carboidratos e gorduras monoinsaturadas devem prover 60-70% da ingestão calórica diária total (ADA, 2008a).

Sheard et al. (2004) demonstraram que a ingestão de amidos ou sacarose, em quantidades semelhantes, por pessoas diabéticas não produziu diferença na resposta glicêmica. Segundo a ADA (2008b), a resposta glicêmica aos alimentos é influenciada por vários fatores, incluindo a quantidade de carboidratos, tipo de açúcar (glicose, frutose, sacarose, lactose), natureza do amido (amilose, amilopectina, amido resistente), processo de cozimento dos alimentos (grau de gelatinização do amido, tamanho da partícula, forma celular), formato do alimento e de seus componentes, como gordura e substâncias naturais de digestão lenta (lecitina, fitato e tanino), e a combinação de amido-proteína e de amido-gordura. A glicemia pré-prandial e de jejum, a severidade da intolerância a glicose e as refeições com carboidratos complexos também interferem diretamente na resposta glicêmica dos alimentos.

Em indivíduos portadores de DM1 e de DM2, a quantidade total de carboidratos nas refeições e lanches é mais importante do que o tipo. Estudos com DM1 mostram a relação entre dose de insulina pré-refeição, resposta pós-prandial e total de carboidratos contido na refeição, indicando que a dose de insulina pré-prandial deve ser ajustada a quantidade de carboidrato da refeição. Para indivíduos que recebem doses fixas de insulina, a quantidade diária de carboidrato é de fundamental importância. (MAYER-DAVIS et al., 2006)

Estudos com indivíduos saudáveis e com risco de desenvolver diabetes demonstram a importância de incluir carboidratos na dieta, especialmente os provenientes de grãos integrais, frutas e hortaliças que fornecem fibras alimentares, vitaminas e minerais, fundamentais ao bom funcionamento do organismo (ADA,

2008). De acordo com Garg e Simha (2007), a ingestão de fibras com características viscosas (goma guar, pectina e psilium) auxilia o controle da concentração plasmática de colesterol e à normalização da glicemia. Contribuem para a redução do colesterol por diminuir a absorção de ácidos biliares no íleo. Sendo assim, o fígado utiliza colesterol da circulação para a síntese de novas moléculas de ácidos biliares. Porém isso só é possível quando as fibras estão inseridas em uma dieta balanceada e com quantidade e qualidade recomendadas de gordura.

Quanto à normalização da glicemia, as fibras solúveis reduzem a velocidade de absorção da glicose, pois retardam o esvaziamento gástrico em decorrência da adsorção e interação com outros nutrientes, conferindo uma menor superfície de contato direto com a parede do intestino delgado (WÜRSCH; PL-SUNYER, 1997).

Recomenda-se o consumo de 14g/1.000Kcal ou 20 a 30g/dia sob a forma de hortaliças, leguminosas, grãos integrais e frutas. Embora altas quantidades de fibras (50g/dia) mostrem efeitos benéficos sobre o controle glicêmico e lipídico, não é conhecido se a palatabilidade e os efeitos gastrintestinais dessa quantidade de fibras seriam aceitáveis pela população. Não existe razão para recomendar que pessoas com DM consumam uma quantidade maior de fibras que outros indivíduos (SBD, 2007; ADA, 2008).

É importante ressaltar que o excesso de carboidratos na dieta leva à obesidade com suas consequências metabólicas. Tais consequências ocorrem já que esse excesso pode ultrapassar a capacidade de o fígado metabolizar e armazenar glicose na forma de glicogênio e, assim, a glicose é transformada em ácido graxo, induzindo maior secreção hepática de lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL), levando ao aumento da concentração plasmática de triglicérides (LOTTENBERG, 2008). Portanto, mesmo que evidências tenham demonstrado que o uso de sacarose não piora o controle glicêmico, vale ressaltar que o consumo de alimentos ricos em açúcar pode ser prejudicial em outros aspectos, pois na sua maioria são alimentos ricos em gordura, aumentando tanto o risco cardiovascular como o de obesidade, além de possuírem baixo teor de fibras, vitaminas e minerais (ADA, 2008). A ADA (2008) segue a recomendação da OMS (2003) de ingestão máxima de 10% das calorias ingeridas na forma de sacarose. Além disso, recomenda-se a monitorização do consumo de carboidratos, através da contagem de carboidratos, lista de substituições ou estimativas fundamentadas em experiência clínica.

Com relação à frutose, açúcar encontrado nas frutas, foi observado que ela produz efeito maléfico nos lipídios plasmáticos, portanto não se recomenda sua utilização como adoçante dietético ou edulcorante. Entretanto não há necessidade de evitar a frutose natural das frutas, verduras e outros alimentos, apenas não se recomenda sua utilização como agente edulcorante (ADA, 2008).

De acordo com a mais recente legislação brasileira, Portaria nº 38 de 13 de janeiro de 1998, o adoçante dietético é “um produto formulado para dietas com restrição de sacarose, frutose e glicose (dextrose), para atender às necessidade de pessoas sujeitas à restrição de ingestão desses açúcares” (BRASIL, 1998a).

É comum para diabéticos, que restringem o consumo de açúcares do seu plano alimentar, o uso de adoçantes e alimentos dietéticos industrializados que levam a adição de substâncias que adoçam, conferindo ao alimento pouca ou nenhuma caloria (CASTRO; FRANCO, 2002). Tais substâncias são os edulcorantes e possuem poder adoçante muito superior à sacarose. Podem ser artificiais ou naturais. Os adoçantes dietéticos podem ser classificados em dois grupos principais. Um deles é o dos não nutritivos ou não-calóricos, como a sacarina, ciclamato, acessulfame-k, sucralose e esteviosídeo, que não fornecem calorias, ou como o aspartame, que fornece 4 Kcal/g as quais tornam-se desprezíveis devido ao seu alto poder de doçura, justificando o uso em pequenas quantidades. No segundo grupo, o dos nutritivos, está a frutose, mel, sacarose, maltose, glicose, sorbitol, manitol, xilitol, pois contêm calorias (NAKASATO; ISOSAKI; VIEIRA, 1999).

O uso dos edulcorantes não nutritivos é avaliado por corporações governamentais de todo o mundo, como a Administração de Drogas e Alimentos (FDA) nos Estados Unidos, *Scientific Committee on Food* (SCF) na Europa, e o *Joint Expert Committee of Food Additions* (JECFA) (ADA, 2004).

De acordo com a ADA (2008), edulcorantes não nutritivos são seguros quando consumidos dentro dos níveis de ingestão diária aceitável estabelecidos pela FDA. Em relação a edulcorantes calóricos, não é recomendável o consumo da frutose. Os alegados efeitos danosos dos adoçantes artificiais não têm fundamentação científica. A OMS recomenda seu uso dentro de limites seguros, em termos de quantidade e, do ponto de vista qualitativo, recomenda alternar os diferentes tipos periodicamente a fim de evitar possíveis efeitos cumulativos dos edulcorantes ao longo de anos de uso (SBD, 2007).



### 1.2.3 Lipídeos

De acordo com a ADA (2008b), a principal meta com relação à gordura dietética é limitar o consumo de ácidos graxos saturados ou gorduras saturadas, ácidos graxos trans e colesterol para reduzir o risco de doenças cardiovasculares.

Os principais ácidos graxos saturados relacionados à elevação da colesterolemia e do LDL-C são o ácido palmítico, principal fonte de gordura saturada na dieta e o mirístico, presente no leite e derivados, que possui maior ação hipercolesterolemizante. Os ácidos graxos saturados elevam o colesterol no plasma, já que induzem a diminuição dos receptores hepáticos de LDL-C. Os ácidos graxos trans, presentes na gordura vegetal hidrogenada e em diversos alimentos industrializados, possuem efeito adverso adicional ao da gordura saturada, já que, além de elevarem o colesterol plasmático, reduzem a concentração plasmática de HDL (MENSINK et al., 2003)

Já os ácidos graxos monoinsaturados ou gorduras monoinsaturadas, presentes no azeite de oliva e no óleo de canola, não elevam a concentração de colesterol total, LDL-C. Além disso, não elevam a glicemia quando comparados com a dieta rica em carboidratos (> 55% do valor calórico total da dieta) (LUSCOMBE et al., 2002).

O efeito dos ácidos graxos poliinsaturados ou gorduras poliinsaturadas, quando comparado com os ácidos graxos saturados, é o de reduzir o LDL-C e o colesterol total, porém este efeito não ocorre de forma tão representativa quanto o dos ácidos graxos monoinsaturados. Os ácidos graxos monoinsaturados e ácidos graxos poliinsaturados têm efeitos comparáveis no metabolismo de gorduras e carboidratos. No entanto, o ácido graxo poliinsaturado deve ser limitado, pois predispõe a peroxidação lipídica em maior proporção que o ácido graxo monoinsaturado (GARDNER; KRAEMER, 1995).

### 1.2.4 Proteínas

A quantidade de proteínas na dieta recomendada para indivíduos com DM e função renal normal é a mesma para a população não diabética (10% a 20% das calorias ou 0,8 a 1,0g/Kg de peso corporal), mesmo em indivíduos com início de doença renal. No entanto, indica-se 0,8g/kg de proteínas no estado mais avançado da doença renal. O benefício da restrição do consumo de proteínas com o intuito de prevenir a doença renal não foi evidenciado (ADA, 2008b).

Não se recomendam dietas ricas em proteínas para perda de peso, embora tal dieta promova perda de peso rápida e melhore a glicemia, já que os efeitos a longo prazo são desconhecidos em indivíduos diabéticos (ADA, 2008b).

Com relação ao desenvolvimento da nefropatia diabética, Pecis et al. (1994) demonstraram que a origem da proteína é tão ou mais importante que a restrição protéica, a qual pode ser obtida com a retirada da carne vermelha da dieta. Entretanto as principais diretrizes não utilizam esta recomendação.

### 1.2.5 Álcool

Quando o indivíduo diabético opta por ingerir bebidas alcoólicas, deve fazê-lo no limite de uma dose ou menos para mulheres e duas ou menos para homens. Uma dose é definida como 360ml de cerveja, 150ml de vinho ou 45ml de bebida destilada (ADA, 2008a).

Devemos considerar que a metabolização do álcool aumenta a síntese de triglicérides, já que utiliza a via da enzima álcool desidrogenase, responsável pela conversão dele em acetil CoA, precursor da síntese de ácidos graxos e, conseqüentemente, triglicérides. Além disso, o álcool inibe a neoglicogênese hepática, quando consumido em grande quantidade, induzindo o aparecimento de hipoglicemia. E induz o aparecimento de hiperglicemia quando consumido com grande quantidade de carboidratos (ISMAIL et al., 2006).

Com a finalidade de reduzir o risco de hipoglicemia em diabéticos que utilizam insulina, o álcool deve ser ingerido juntamente com alimentos e o seu consumo deve ser restrito para pacientes portadores de hipertrigliceridemia e de neuropatia diabética (SBD, 2007).

### 1.3 Inquérito Alimentar

A avaliação do consumo alimentar pode ser definida como um conjunto de métodos que mede e/ou estima a ingestão de alimentos (THOMPSON; BYERS, 1994). Ela é de suma importância na prática e ciência da nutrição (HILL; DAVIES, 2001) e uma variedade de instrumentos de avaliação do consumo alimentar foi desenvolvida, bem como diversas técnicas de como aplicá-los (LINDQUIST; CUMMINGS; GORAN, 2000; SLIMANI et al., 2000; TRAN et al., 2000). Os levantamentos populacionais de consumo fornecem informações que são usadas para detectar deficiências e excessos alimentares, e para a elaboração de recomendações nutricionais (HIRVONEN et al., 1997). Tais instrumentos também são importantes no campo da Epidemiologia Nutricional, que visa a estabelecer relações entre dieta e saúde (LANGSETH, 1996; WILLETT, 1998).

Entretanto, para tais estudos, nos quais se deseja estabelecer determinantes dietéticos das doenças (na forma de fatores de risco e proteção), avaliações individuais do consumo alimentar são necessárias (LANGSETH, 1996) para que seja possível elaborar intervenções eficazes. Portanto, a investigação dietética contribui de maneira especial para nutricionistas que atuam em saúde pública, já que auxilia no desenvolvimento de programas de saúde e nutrição.

Entre os métodos para este fim, a técnica de inquérito recordatório de 24 horas mostra-se de fácil aplicação e adequada à descrição de gradientes do consumo alimentar e reflete a dieta atual; entretanto, para estudos epidemiológicos tem sido utilizado o questionário de frequência alimentar, pois avalia a dieta habitual pregressa (WILLETT, 1998; TOMITA; CARDOSO, 2002a; MARCHIONI, 2005).

O questionário de frequência alimentar é um método de inquérito alimentar utilizado quando se pretende medir a dieta passada, uma vez que se acredita que a dieta tem um importante papel antes do aparecimento da doença ou nos primeiros estágios de seu desenvolvimento, sobretudo antes do aparecimento de sinais clínicos. Entre suas vantagens podem ser destacadas: estimar a ingestão habitual do indivíduo, não altera o padrão de consumo, tem baixo custo, classifica os indivíduos em categorias de consumo, minimiza a variação intrapessoal ao longo dos dias. E entre suas desvantagens: depende da memória dos hábitos alimentares passados, pode haver limitações em analfabetos e idosos, informação passada pelo “viés” da informação atual, dificuldade para o entrevistador, complexidade da lista de

alimentos e quantificação pouco exata (PEREIRA; KOIFMAN, 1999; FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005).

Informações sobre o consumo alimentar em países subdesenvolvidos, como o Brasil, são escassas. Os primeiros relatos de pesquisa de consumo alimentar de populações são da década de 1930 (COIMBRA; MEIRA; STARLING, 1982; VASCONCELLOS, 2000). É utilizado como fonte de dados o Estudo sobre Despesa Familiar (ENDEF) (1974/75) realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Devido às mudanças no perfil socioeconômico nos últimos decênios que se seguiram desde esta pesquisa, se fez necessário o conhecimento do perfil alimentar da população brasileira para nortear as políticas públicas na área de alimentação e nutrição (GALEAZZI; DOMENE; SCHIERI, 1997). Pesquisas de Orçamento Familiar (POFs), realizadas nas décadas de 1960, 1980, 1990 e nos anos de 2002/03 são estudos mais recentes, constituindo importantes dados sobre disponibilidade domiciliar de alimentos (MONDINI; MONTEIRO, 1995; MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000).

Estudos de consumo alimentar conseguiram relacionar o consumo de gorduras saturadas, níveis plasmáticos de colesterol e risco de doença coronariana (KEYS, 1970; KEYS et al., 1984). Assim como ocorre com as gorduras saturadas, o consumo elevado de colesterol também pode aumentar o risco de doença coronariana (STAMLER; SHEKELLE, 1988).

De acordo com alguns trabalhos, os hábitos alimentares da população em geral apresentam inadequações, tais como alto consumo de alimentos ricos em gordura e açúcares em detrimento da ingestão de carboidratos complexos e alimentos considerados fontes de fibras, como frutas e hortaliças (MONTEIRO et al. 1995; BATISTA et al., 2006). Eriksson e Lindgärde (1998) estudando o consumo alimentar de indivíduos diabéticos, mostraram que esses têm melhor adesão às propostas de mudanças de hábitos alimentares do que os não diabéticos.

Várias pesquisas, como as citadas anteriormente, associaram hábito alimentar ao surgimento ou complicação de diversas doenças, porém ainda é escasso este tipo de estudo com a população portadora de DM1, mesmo com diversas evidências apontando para a importância desse fator no seu tratamento.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Descrever o hábito alimentar de indivíduos portadores de diabetes mellitus tipo 1.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Calcular a ingestão alimentar referente ao consumo de calorias totais, proteínas, carboidratos, gorduras totais e suas frações (saturada, monoinsaturada, poliinsaturada), colesterol, fibras, carboidratos simples e álcool.
- Analisar a qualidade da alimentação em relação a grupos alimentares.

### 3 CASUÍSTICA E MÉTODOS

#### 3.1 População do estudo

O presente estudo foi realizado no período de agosto de 2007 a setembro de 2008. Para tal, foram convidados a participar dele pacientes portadores de DM1, segundo a classificação da ADA (2008), com idade maior que 15 anos, atendidos na enfermaria de Clínica Médica e ambulatório de jovens diabéticos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia. Estes locais contam com equipe multiprofissional, constituída por médicos, enfermeiros, nutricionistas, assistentes sociais e psicólogos. Considerou-se como critério de inclusão: tempo de diagnóstico de DM1 maior ou igual a seis meses e uso de insulina desde o diagnóstico. E, como critério de exclusão, pacientes atendidos pela pesquisadora e gestantes.

Já o grupo controle foi constituído por pacientes com idade maior que 15 anos não diabéticos e que não apresentavam doença ou problema de saúde que pudesse comprometer o consumo alimentar. Esses dados foram obtidos/comprovados no prontuário e exames bioquímicos dos pacientes. A seleção foi feita pareando as seguintes variáveis: a idade, variando até dois anos do diabético; o sexo; e o Índice de Massa Corporal (IMC). Os integrantes desse grupo foram contatados nos ambulatórios de oftalmologia e dermatologia e enfermaria de ortopedia e traumatologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. Foram excluídos os pacientes que haviam recebido orientação nutricional específica, exceto orientações gerais para hipertensão arterial sistêmica e/ou alimentação saudável.

Na tabela abaixo (**Tabela 1**) constam os dados de identificação da população do estudo.

**TABELA 1** - Faixa etária da população diabética tipo 1 e da população não diabética.

Faixa etária (anos)	Diabéticos		Não diabéticos	
	N*	%**	N*	%**
15 –  19	22	44,0	23	29,9
20 –  24	15	30,0	31	40,3
25 –  29	13	26	23	29,9
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

\* N = n<sup>o</sup> de indivíduos expresso em valor absoluto; \*\* % = porcentagem.

### 3.2 Desenho do estudo

Os participantes da pesquisa foram selecionados por meio de busca ativa e diária nos ambulatórios, enfermaria de Clínica Médica e Centro de Atenção ao Diabético. A participação no estudo era voluntária mediante consentimento oral e assinado pelos sujeitos ou responsáveis, assegurando a confidencialidade dos dados e a segurança na participação, com relação à saúde e tratamento (**Apêndice A**).

As entrevistas eram iniciadas comentando a respeito da dificuldade encontrada em mudar comportamento alimentar e estilo de vida, do que decorre não conseguirem seguir as orientações dietéticas. Assim sendo, este trabalho tem o objetivo de avaliar essa dificuldade.

Os dados foram coletados por meio de entrevista dividida em duas partes:

1. Formulário de Identificação (**Apêndice B**)
2. Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) (**Anexo A**)

### 3.3 Procedimento da coleta de dados

A coleta de dados foi realizada apenas pela pesquisadora. Primeiramente era preenchido o “Formulário de Identificação” (**Apêndice B**), baseando-se nas informações fornecidas pelos pacientes ou responsáveis e complementadas e/ou comprovadas no prontuário do paciente. Os dados contidos nesse questionário eram referentes a: idade, escolaridade, tempo de diagnóstico e de uso de insulina. Ainda nesse mesmo questionário eram registrados os dados antropométricos do paciente.

### 3.3.1 Avaliação Antropométrica

Para a avaliação antropométrica utilizou-se: peso (em quilogramas) e altura (em metros); e a técnica de aferição de tais medidas foram as descritas por Moore et al. (1983), Chumlea et al. (1987) e Gordon et al. (1988). O peso foi obtido em balança de plataforma (capacidade para 150 kg e precisão de 100 g). A balança foi devidamente calibrada antes da pesagem de cada paciente. No momento da pesagem o paciente estava sem sapatos, sem nenhum acessório, e vestido com calça/camisa ou saia/blusa. A altura foi obtida utilizando estadiômetro fixo ou fita métrica não flexível. Durante a medida o paciente ficou em pé, sem sapatos, em posição ereta, os braços estendidos ao longo do corpo, os pés unidos, a cabeça orientada paralela ao solo e as superfícies posteriores das regiões pélvica, escapular e occipital em contato com o instrumento de medida. Para cada paciente foi realizada apenas uma medida de peso e altura.

A partir desses dados foi possível obter o IMC, dividindo-se o peso pela altura ao quadrado ( $\text{kg/m}^2$ ).

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura}^2 \text{ (m)}}$$

Para a análise do IMC foram utilizados pontos de corte específicos para cada faixa etária, ou seja, pacientes adultos (idade superior a 19 anos) tiveram o IMC analisado de acordo com a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS) (2000) (**Quadro 2**). porém não foi considerado o grau da obesidade.

**QUADRO 2** - Classificação de obesidade segundo IMC para a população adulta

IMC ( $\text{Kg/m}^2$ )	Classificação
< 18,5	Baixo peso
18,5 a 24,9	Peso normal ou eutrófico
25,0 a 29,9	Sobrepeso ou Pré obesidade
$\geq 30,0$	Obesidade

Fonte: Adaptado OMS, 2000.

Já os pacientes adolescentes tiveram o IMC analisado, de acordo com o sexo e a idade, através da curva da OMS (2007) (**Anexo B**), considerando ser baixo peso aqueles que estivessem abaixo do percentil 3, peso normal ou eutrófico entre o



percentil 3 e 85, sobrepeso entre o percentil 85 e 97 e obesidade acima do percentil 97.

### 3.3.2 Avaliação do Consumo Alimentar

O instrumento utilizado para avaliação do consumo alimentar foi o questionário desenvolvido e validado pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (CARDOSO; STOCCO, 2000; RIBEIRO; CARDOSO, 2002) chamado **“Questionário sobre estilo de vida e hábitos alimentares”**, também conhecido como **“Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA)” (Anexo A)**, do qual se excluíram os alimentos de origem japonesa. Esse instrumento apresenta 76 itens alimentares agrupados segundo suas características físicas e perfil de nutrientes.

Para cada item alimentar do QQFA, os participantes referiam-se à frequência média habitual de consumo, à respectiva unidade de tempo (nunca, por dia, por semana, por mês ou por ano) e à porção individual usual (pequena, média, grande ou extragrande) em relação à porção média, de referência, contida no QQFA em cada item alimentar, obtendo-se, assim, a frequência de consumo como variável contínua e não categórica. O inquérito alimentar visou levantar o consumo alimentar médio diário no último ano.

Quanto à unidade de tempo, quando o paciente referia que ingeria raramente determinado alimento, era questionado se ele considerava uma vez ao mês, uma vez a cada três meses ou uma vez a cada seis meses. Na primeira opção considerava-se uma vez por mês, na segunda, quatro vezes por ano e na terceira, duas vezes por ano. Já quando os indivíduos respondiam três vezes por semana, era considerado uma vez por semana ou quatro vezes por mês. E, ao considerar raramente e relacionar o consumo com determinado período do ano, como festas ou comemorações, era selecionada a opção uma vez por ano.

Foi realizado um pré-teste com este instrumento (QQFA), para verificar a sua adequação à população do estudo. Assim, foram feitas algumas modificações na estrutura do questionário, tais como: a exclusão do item camarão e frutos-do-mar, tendo em vista a baixa frequência de seu consumo na região e a exclusão da opção porção extragrande, pois foi pouco selecionada.

Durante o pré-teste, notou-se que os indivíduos da pesquisa não apresentavam dificuldade em lembrar os alimentos ingeridos habitualmente, porém consideravam difícil determinar sua quantidade. Com o intuito de minimizar o viés de memória e melhorar a qualidade da informação sobre o tamanho das porções referidas, foram mostrados utensílios de medidas caseiras como colheres (café, chá, sobremesa e sopa), pratos (raso e de sobremesa) e copos (americano pequeno e médio). Além disso, fotografias de cada item alimentar do questionário, em suas diferentes porções (pequena, média e grande), foram exibidas aos pacientes. As fotografias utilizadas se encontram no livro “Consumo Alimentar: visualizando porções”, elaborado a partir do QQFA (MONTEIRO et al., 2007).

O questionário inclui também outras questões sobre práticas e preferências alimentares habituais, tais como: consumo de alimentos *light* e *diet*, tipo de óleo/gordura utilizado no preparo das refeições e das saladas, número de refeições por dia, ingestão de gordura visível de carnes e o consumo de outros alimentos ou preparações não listados.

As entrevistas foram realizadas pela pesquisadora em salas privativas e com duração média de trinta minutos.

### **3.3.3 Análise dos dados**

As variáveis analisadas foram: peso, altura, IMC, escolaridade, tempo de diagnóstico, local da coleta de dados, número de refeições diárias, ingestão média de calorias, macronutrientes (carboidratos, proteínas, lipídeos e suas frações), fibras alimentares e número de porções alimentares de cada grupo (frutas; hortaliças; leguminosas; carnes e ovos; cereais, pães e massas; e doces).

Utilizou-se, para a análise do valor nutricional médio das dietas individuais, o programa de computador *Dietsys* versão 4.0 (1999), desenvolvido pelo Instituto Nacional do Câncer dos EUA, com dados originais da tabela oficial dos Estados Unidos e adicionais compilados de tabelas oficiais do Brasil sobre a composição química dos alimentos (PHILIPP, 2001; LIMA et al., 2004). A composição química dos alimentos industrializados foi obtida a partir das informações nutricionais disponíveis nos rótulos destes alimentos e/ou serviços de atendimento ao consumidor.

Foi também realizada conferência do valor nutricional de alimentos de consumo mais frequente, principalmente quanto aos nutrientes considerados de maior contribuição (fonte) para o valor nutricional de cada alimento (por exemplo, fibra em pães e cereais; colesterol e ácidos graxos em carnes, óleos e gorduras, entre outros). Desta forma, houve a tentativa de minimizar um dos erros que ocorre na estimativa da ingestão de nutrientes.

Inicialmente o instrumento foi codificado, segundo o dicionário (*codebook*) com a codificação estabelecida para cada uma das variáveis do estudo que está disponível em um dos manuais do programa de computador *Dietsys* (1994). Antes de inserir as informações dos alimentos no programa para análise, sua medida foi convertida, de medida caseira, para gramas (g) e mililitros (ml), pela “Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras”, de Pinheiro et al. (2000). Para o registro de preparações caseiras, tais como pizza, lasanha, sanduíches, optou-se pelo desdobramento destas em seus respectivos ingredientes, a fim de melhor classificar os alimentos segundo os grupos da pirâmide alimentar. Para tal, foram utilizadas as padronizações de receitas propostas por Pinheiro et al. (2000) e Fisberg e Villar (2002).

Posteriormente à digitação dos inquéritos alimentares de cada entrevistado, foi realizada a consistência dos dados de consumo alimentar para verificação de possíveis erros de digitação. Esta consistência dos dados de ingestão alimentar foi efetuada nos nutrientes e componentes dietéticos de interesse no presente estudo: energia, proteína, carboidrato, lipídeo total e frações, açúcar simples, colesterol e fibras.

Na avaliação da adequação de macronutrientes foram utilizados os pontos de corte da OMS (2003), ADA (2004), ADA (2008) e SBD (2006) (**Quadro 3**). E, na análise da adequação das porções alimentares consumidas diariamente, foi utilizada como referência a recomendação da Pirâmide Alimentar Brasileira, de Phillip et al. (1999) (**Quadro 4**). Para o cálculo da necessidade diária de energia, foram utilizados os pontos de corte da *Institute of Medicine* (2002) (**Anexo C**), que considera faixa etária e sexo. Para investigar a adequação de energia, foi calculada a média e o desvio-padrão do valor energético total recomendado, segundo o sexo e a idade, e foram considerados como adequados os valores que se encontravam entre o desvio-padrão máximo e mínimo da média.

**QUADRO 3 - Valores de referência diária de nutrientes**

<b>Nutriente</b>	<b>Referência diária</b>
Energia/dia (Kcal/dia)	
Adolescentes: Masculino	3.152 (11)
Feminino	2.368 (11)
Adulto: Masculino	3.067** (11)
Feminino	2.403** (11)
Carboidrato + gordura monoinsaturada	60 – 70% do VCT* (24-26)
Gorduras monoinsaturadas	10 – 15% do VCT* (24-26)
Carboidratos	55 – 60% do VCT* (26)
Proteínas	15 – 20% do VCT* (24-26)
Gordura total	< 30% do VCT*(24)
Gordura saturada	< 10% do VCT* (24,25)
Gordura poliinsaturada	Aproxim. 10% do VCT* (24,25)
Colesterol	< 300mg (24,25)
Fibras	20-35g (24)

\* VCT: Valor calórico total da dieta; \*\* Subtrair 10 Kcal/dia para homens e 7 Kcal/dia para mulheres, para cada ano de idade acima de 19 anos.

Fonte: Institute of Medicine (DRI) (2002), Sociedade Brasileira de Diabetes (2006), American Diabetes Association (2004), American Diabetes Association (2008b).

**QUADRO 4 - Porções recomendadas por grupos de alimentos.**

<b>Grupos alimentares</b>	<b>Porções recomendadas*</b>
Hortaliças	4 – 5
Frutas	3 – 5
Pães e cereais	5 – 9
Leite e derivados	3
Carnes e ovos	1 – 2
Óleos e gorduras.	1 – 2
Açúcar	1 – 2
Leguminosas	1

\* Phillip et al., 1999.

A análise estatística foi realizada utilizando-se o MSOffice Excel 2003 para Windows e BioEstat 4.0 (2005). A distribuição das variáveis foi analisada seguindo a simetria, aplicando-se o teste t de Student para variáveis que apresentaram distribuição normal, teste U de Mann-Whitney para variáveis que apresentaram distribuição não-normal e teste Qui-Quadrado para variáveis qualitativas. Nos casos em que a frequência esperada foi menor que cinco foi utilizada a simulação Monte Carlo com 10.000 reamostragens. Para analisar correlação entre variáveis quantitativas, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson com simulação baseada em 2.000 reamostragens. Foi fixado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) para todas as análises estatísticas.

### **3.4 Aspectos éticos**

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade Federal de Uberlândia, em 03 de julho de 2007, atendendo à Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (**Anexo D**)

## 4 RESULTADOS

Todos os 143 pacientes convidados aceitaram participar do estudo. Porém 17 (11,9%) foram excluídos, sendo 9 (56,3%) diabéticos e 7 (43,8%) não diabéticos, pois apresentaram dados de saúde e de consumo alimentar incompletos, ficando, portanto, a amostra composta por 127 pacientes, dentre esses 50 (39,4%) diabéticos e 77 (60,6%) não diabéticos.

A **Tabela 2** apresenta a distribuição da população estudada quanto a idade, sexo, peso, altura e IMC. Observou-se que não houve diferença estatística significativa.

**TABELA 2** - Características gerais do grupo de diabéticas tipo 1 e não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008.

	Diabéticos (n = 50)	Não diabéticos (n = 77)	p-valor**
Sexo			
Masculino	29 (58,0%)	49 (63,6%)	0,5
Feminino	21 (42,0%)	28 (36,4%)	1,0
Idade média (anos $\pm$ DP*)	23,2 $\pm$ 7,2	24,5 $\pm$ 7,1	0,3
Peso médio (kg $\pm$ DP*)	63,1 $\pm$ 13,2	68,3 $\pm$ 16,1	0,06
Altura média (m $\pm$ DP*)	1,68 $\pm$ 0,1	1,69 $\pm$ 0,1	0,4
IMC médio (Kg/m <sup>2</sup> $\pm$ DP*)	22,4 $\pm$ 3,9	23,7 $\pm$ 4,8	0,1

\*DP = desvio-padrão; \*\*Teste t de Student.

A população do estudo foi distribuída em tempo (anos) de escolaridade, como mostra a **tabela 3** abaixo.

**TABELA 3** - Escolaridade dos indivíduos diabéticos tipo 1 e não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008.

<b>Tempo (anos)</b>	<b>Diabético (n = 50)</b>	<b>Não diabético (n = 77)</b>
1 –  8	10 (20,0%)*	15 (19,5%)*
8 –  11	33 (66,0%)*	53 (68,8%)*
> 11	7 (14,0%)*	9 (11,7%)*

\*p > 0,05, teste de qui-quadrado via simulação de Monte Carlo com 10.000 reamostragens.

Pela análise do IMC, foi observado que, em ambos os grupos, mais da metade dos indivíduos apresentava peso normal, não havendo diferença estatisticamente significativa.

**TABELA 4** - Classificação do IMC dos indivíduos diabéticos tipo 1 e não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008.

<b>IMC(Kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Diabético (n = 50)</b>	<b>Não diabético (n = 77)</b>
Baixo peso	4 (8,0%)*	7 (9,1%)*
Normal	33 (66,0%)*	44 (57,1%)*
Sobrepeso	10 (20,0%)*	17 (22,1%)*
Obesidade	3 (6,0%)*	9 (11,7%)*

\*p > 0,05, teste de qui-quadrado via simulação de Monte Carlo com 10.000 reamostragens.

Foi analisado o hábito alimentar dos pacientes, diabéticos e não diabéticos, segundo o nível de escolaridade, o estado nutricional, a faixa etária (adulto e adolescente), o local de atendimento e o tempo de diagnóstico e não houve diferença significativa.

As características da dieta habitual ingerida pela população estudada estão apresentadas nas **Tabelas 5, 6 e 7** e foram analisadas quanto ao valor energético total (VET), distribuição calórica dos macronutrientes, quantidade dos macronutrientes, tipos de gordura (saturada, monoinsaturada e poliinsaturada) e fibras. Comparando as características da dieta habitual entre diabéticos e não diabéticos, observa-se consumo maior de carboidratos, açúcares simples e álcool

entre os indivíduos não diabéticos e consumo maior de proteínas e fibras entre os diabéticos ( $p < 0,05$ ) (**Tabela 5**). Analisando o consumo médio de nutrientes no grupo de diabéticos, segundo o sexo (**Tabela 6**), constata-se que a ingestão de caloria total, proteína, carboidrato, gordura, colesterol e fibras foi maior na dieta dos indivíduos do sexo masculino. E, no sexo feminino, apenas a contribuição calórica dos lipídeos e suas frações mostrou-se superior quando comparada à do sexo masculino.

**TABELA 5** - Comparação do consumo de energia e macronutrientes entre diabéticos tipo 1 e não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008.

Consumo diário	Diabético (n = 50)	Não diabético (n = 77)	p-valor
CT (Kcal)	2839,9 ± 797,4	2762,5 ± 725,5	0,57*
Proteína (%VET)	15,3 ± 2,1	13,7 ± 1,9	< 0,01**
Carboidrato (%VET)	47,3 ± 5,7	49,7 ± 4,9	0,01*
Lipídeo (%VET)	37,1 ± 5,0	36,2 ± 4,2	0,28*
Gordura saturada (%VET)	9,7 ± 2,4	9,2 ± 2,0	0,16*
Gordura monoinsaturada (%VET)	11,3 ± 2,1	10,9 ± 1,6	0,22*
Gordura poliinsaturada (%VET)	9,7 ± 2,1	9,7 ± 1,8	0,93*
Carb. + Gord. Monoins. (%VET)	58,6 ± 4,0	60,6 ± 3,8	0,01*
Açúcar simples (%VET)	4,8 ± 3,9	8,0 ± 4,7	< 0,01*
Calorias de álcool (%VET)	0,7 ± 1,2	2,1 ± 1,6	0,04**
Proteína (g)	109,0 ± 33,9	95,2 ± 28,1	0,02*
Carboidrato (g)	338,7 ± 112,7	345,3 ± 104,7	0,73*
Lipídeo (g)	115,3 ± 29,9	109,7 ± 27,0	0,27*
Gordura saturada (g)	30,3 ± 9,9	28,2 ± 9,7	0,24*
Gordura monoinsaturada (g)	35,3 ± 10,4	33,3 ± 9,5	0,26*
Gordura poliinsaturada (g)	29,3 ± 6,0	28,7 ± 5,0	0,56*
Colesterol	310,5 ± 138,5	276,4 ± 118,7	0,14*
Fibras	23,3 ± 8,9	18,9 ± 5,2	< 0,01*

\*teste t de Student; \*\* teste U de Mann-Whitney.



**TABELA 6** - Comparação do consumo de energia e macronutrientes entre diabéticos tipo 1 atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008, segundo o sexo.

Consumo diário	Masculino (n = 29)	Feminino (n = 21)	p-valor
CT (Kcal)	3262,0 ± 731,0	2257,0 ± 441,0	< 0,01*
Proteína (%VET)	15,3 ± 1,5	15,1 ± 2,6	0,33**
Carboidratos (%VET)	49,2 ± 4,7	44,8 ± 5,9	0,01*
Lipídeo (%VET)	34,9 ± 3,9	40,1 ± 4,8	< 0,01*
Gordura saturada (%VET)	9,0 ± 1,8	10,8 ± 2,8	0,02*
Gordura monoinsaturada (%VET)	10,8 ± 1,9	12,0 ± 2,1	0,04*
Gordura poliinsaturada (%VET)	8,8 ± 1,6	10,8 ± 2,3	0,002*
Carb. + Gord. Monoins. (%VET)	60,0 ± 3,3	56,7 ± 4,3	0,004*
Açúcar simples (%VET)	4,6 ± 3,4	5,0 ± 4,5	0,75*
Álcool (%VET)	0,9 ± 1,1	0,4 ± 0,0	0,12**
Proteína (g)	125,2 ± 30,5	86,6 ± 24,5	< 0,01*
Carboidrato (g)	402,4 ± 100,9	250,6 ± 53,0	< 0,01*
Lipídeo (g)	126,0 ± 30,1	100,7 ± 23,0	< 0,01*
Gordura saturada (g)	32,5 ± 9,9	27,3 ± 9,4	0,07*
Gordura monoinsaturada (g)	31,3 ± 5,9	26,5 ± 5,1	0,04*
Gordura poliinsaturada (g)	38,9 ± 10,4	30,3 ± 8,3	< 0,01*
Colesterol	348,6 ± 143,5	257,9 ± 114,9	0,02*
Fibra	27,6 ± 8,9	17,4 ± 4,1	< 0,01*

\*teste t de Student; \*\* teste U de Mann-Whitney.

Na **Tabela 7**, comparou-se a ingestão alimentar dos indivíduos não diabéticos, segundo o sexo. No sexo masculino a contribuição calórica de carboidratos e álcool, o total de calorias, de proteína, carboidrato, lipídeo e suas frações, colesterol e fibras mostrou-se maior do que no sexo feminino. Já no sexo feminino, foram maiores que no masculino as seguintes características: contribuição calórica de lipídeo, gordura saturada, gordura poliinsaturada e açúcar simples.

**TABELA 7** - Comparação do consumo de calorias e macronutrientes entre não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008, segundo o sexo.

Consumo diário	Masculino (n = 49)	Feminino (n = 28)	p-valor
Energia (Kcal)	3104,4 ± 609,7	2164,2 ± 487,2	< 0,01*
Proteína (%CT)	13,9 ± 1,8	13,4 ± 1,8	0,19**
Carboidratos (%CT)	50,6 ± 4,7	48,1 ± 4,9	0,03*
Lipídeo (%CT)	34,7 ± 3,7	38,8 ± 4,0	< 0,01*
Gordura saturada (%CT)	8,9 ± 1,9	9,7 ± 1,9	0,09*
Gordura monoinsaturada (%CT)	10,7 ± 1,6	11,3 ± 1,7	0,10*
Gordura poliinsaturada (%CT)	9,1 ± 1,3	10,8 ± 1,9	< 0,01*
Carb. + Gord. Monoins. (%CT)	61,3 ± 3,5	59,4 ± 3,9	0,04*
Açúcar simples (%CT)	7,2 ± 4,6	9,5 ± 4,6	0,04*
Álcool (%CT)	1,6 ± 0,9	0,4 ± 1,8	< 0,01**
Proteína (g)	107,8 ± 23,3	73,2 ± 21,7	< 0,01*
Carboidrato (g)	394,4 ± 92,8	259,4 ± 59,5	< 0,01*
Lipídeo (g)	119,1 ± 24,2	93,4 ± 24,0	< 0,01*
Gordura saturada (g)	30,8 ± 9,3	23,7 ± 8,8	0,02*
Gordura monoinsaturada (g)	30,6 ± 4,3	25,4 ± 4,4	< 0,01*
Gordura poliinsaturada (g)	36,7 ± 8,8	27,2 ± 7,6	< 0,01*
Colesterol	311,6 ± 118,2	214,9 ± 92,9	< 0,01*
Fibra	23,3 ± 5,4	15,6 ± 5,4	< 0,01*

\*teste de Student; \*\* teste U de Mann-Whitney.

Comparando o consumo alimentar diário por grupos de alimentos entre os indivíduos diabéticos e não diabéticos, foi observada diferença significativa ( $p < 0,05$ ), com exceção do grupo das leguminosas, o qual não apresentou diferença de consumo entre os grupos, como mostra a **tabela 8**.

**TABELA 8** - Número médio de porções de alimentos consumido diariamente por pacientes diabéticos tipo 1 e não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008.

<b>Grupo de alimentos</b>	<b>Diabéticos (n = 50)</b>	<b>Não diabéticos (n = 77)</b>	<b>p-valor</b>
Hortaliças	1,2 ± 0,7	0,7 ± 0,5	0,01**
Frutas	2,0 ± 0,9	1,2 ± 0,7	0,01*
Pães e cereais	4,4 ± 0,9	3,9 ± 1,0	0,01*
Leite e derivados	1,9 ± 1,1	1,3 ± 0,9	0,01*
Carnes e ovos	1,5 ± 0,5	1,3 ± 0,4	0,04*
Óleos e gorduras	2,1 ± 1,3	2,9 ± 1,5	0,05*
Açúcar	0,8 ± 0,8	1,7 ± 1,1	0,01**
Leguminosas	1,8 ± 0,5	1,7 ± 0,6	0,73**

\*Teste t de Student; \*\*Teste de Mann-Whitney.

A avaliação da adequação de calorias e macronutrientes aos valores de referência encontram-se na **tabela 9**. Encontrou-se diferença no consumo energético apenas no sexo feminino, sendo observado número maior de mulheres com consumo abaixo do recomendado no grupo de não diabéticos e número maior de mulheres com consumo acima da recomendação no grupo de diabéticos. Com relação aos macronutrientes e comparando os dois grupos, o número de diabéticos com consumo de carboidratos abaixo da recomendação foi maior e o número de diabéticos com ingestão acima da recomendação de proteína e lipídeo também se mostrou superior. No grupo de não diabéticos, detectou-se número maior de indivíduos com consumo adequado de carboidratos e lipídeo e consumo abaixo da recomendação de proteína.

**TABELA 9** - Avaliação da adequação de energia e macronutrientes aos valores de referência, da dieta de diabéticos tipo 1 e não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008.

Energia e nutrientes	Valor de ref.**	Adequado		Abaixo		Acima	
		DM <sup>1</sup>	Controle <sup>2</sup>	DM <sup>1</sup>	Controle <sup>2</sup>	DM <sup>1</sup>	Controle <sup>2</sup>
Energia (Kcal) <sup>a</sup>							
Homens	3.152 (adol. <sup>3</sup> ); 2.963-3.019 (adulto)	6 (21%)	9 (18%)	9 (31%)	14 (29%)	14 (48%)	26 (53%)
Mulheres	2.368 (adol. <sup>3</sup> ); 2.312-2.370 (adulto)	5 (24%)	8 (29%)	9 (43%)*	16 (57%)*	7 (33%)*	4 (14%)*
Carboid. + gord. Monoinsat. <sup>b</sup>	60-70	27 (54%)*	59 (77%)*	23 (46%)*	17 (22%)*	-	1 (1%)*
Carboidratos (%VET) <sup>b</sup>	55-60	21 (42%)*	49 (64%)*	28 (56%)*	26 (34%)*	1 (2%)	2 (3%)
Proteínas (%VET) <sup>c</sup>	10-20	47 (94%)	75 (97%)	0*	2 (3%)*	3 (6%)*	0*
Lipídeo (%VET) <sup>b</sup>	20-30	20 (40%)*	46 (60%)*	-	-	30 (60%)*	31 (40%)*
Gordura saturada (%VET) <sup>b,d</sup>	< 10	28 (56%)	56 (73%)	-	-	22 (44%)	21 (23%)
Gordura poliinsaturada (%VET) <sup>b</sup>	≤ 10	36 (72%)	56 (73%)	-	-	14 (28%)	21 (27%)
Gordura monoinsaturada (%VET) <sup>b</sup>	10-15	37 (74%)	61 (79%)	12 (24%)	16 (21%)	1 (2%)	-
Colesterol (mg) <sup>b,d</sup>	< 300	26 (52%)	53 (69%)	-	-	24 (48%)	24 (31%)
Fibras (g) <sup>e</sup>	20-35	27 (54%)	45 (58%)	20 (40%)	32 (42%)	3 (6%)	-

<sup>1</sup>: DM = diabéticos; <sup>2</sup>: Controle = não diabéticos; <sup>3</sup>: adol. = adolescentes.

\*p < 0,05, coeficiente de correlação de Pearson com simulação baseada em 2.000 reamostragens.

\*\*Valores de referência: <sup>a</sup>:Institute of Medicine (DRI), 2002, <sup>b</sup>: American Diabetes Association, 2008, <sup>c</sup>:Organização Mundial de Saúde, 2003, <sup>e</sup>:Sociedade Brasileira de Diabetes, 2006.

Foi observada diferença estatística entre os grupos quanto ao fracionamento das refeições. Enquanto a maioria dos indivíduos diabéticos fazia de cinco a seis refeições por dia, no grupo de não diabéticos, mais da metade dos indivíduos fazia de três a quatro refeições (**Tabela 10**).

**TABELA 10** - Número de refeições realizadas diariamente pelo grupo de diabéticos tipo 1 e não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008.

Número de refeições	Diabéticos N* (%**)	Não diabéticos N (%**)
1  —  2	0 (0,0%) <sup>1</sup>	1 (1,3%) <sup>1</sup>
3  —  4	9 (18,0%) <sup>1</sup>	42 (54,5%) <sup>1</sup>
5  —  6	41 (82,0%) <sup>1</sup>	34 (44,2%) <sup>1</sup>

\* N = nº de indivíduos expresso em valor absoluto; \*\* % = porcentagem.

<sup>1</sup>p < 0,01, teste  $\chi^2$  via simulação de Monte Carlo com 10.000 reamostragens.

O consumo de nutrientes e as porções alimentares foram analisados de acordo com o número de refeições realizadas diariamente. No grupo de diabéticos não houve diferença estatística entre o número de refeições, o número de porções consumidas de cada grupo alimentar e a quantidade de nutrientes na dieta. Entre os não diabéticos, houve diferença significativa no consumo de frutas, verduras e açúcar, uma vez que o consumo de frutas foi diferente entre os indivíduos que faziam de 3 a 4 e os que faziam de 5 a 6 refeições, sendo respectivamente em média  $0,9 \pm 0,5$  porções e  $1,4 \pm 0,8$  porções ( $p < 0,01$ ); o consumo de verduras foi diferente entre os que faziam de 1 a 2 refeições diárias ( $0,4 \pm 0,1$ ) e de 5 a 6 ( $0,7 \pm 0,5$ ) ( $p < 0,01$ ); e o de açúcar foi diferente entre os indivíduos que faziam de 1 a 2 refeições diárias ( $0,7 \pm 0,4$ ) e os que faziam de 5 a 6 refeições ( $1,9 \pm 1,3$ ) ( $p < 0,01$ ).

Ainda com relação ao número de refeições, houve diferença na quantidade de colesterol ingerido entre os indivíduos não diabéticos que faziam de 1 a 2 ( $136,7 \pm 18,0$ g) comparados aos que faziam de 3 a 4 ( $262,9 \pm 115,9$ g) e de 5 a 6 ( $308,8 \pm 117,6$ g) refeições diárias ( $p < 0,0001$ ).

O tipo de óleo mais utilizado para o preparo das refeições foi o óleo de soja, pois 47 (94,0%) diabéticos e 73 (94,9%) não diabéticos avaliados o consumiam. Quanto aos demais pacientes, 2 (4,0%) diabéticos e 2 (2,6%) não diabéticos faziam

uso da banha de porco e 1 (2,0%) diabético e 2 (2,6%) não diabéticos, de bacon. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Quanto ao tipo de óleo e gordura utilizado para o preparo de saladas, o azeite de oliva era mais utilizado pelos diabéticos e o óleo de soja pelos indivíduos do grupo controle (**Tabela 11**).

**TABELA 11** - Tipo de óleo e/ou gordura utilizado, para temperar saladas, pelo grupo de diabéticos tipo 1 e não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008.

<b>Tipo de óleo e/ou gordura</b>	<b>Diabéticos (n = 50)</b>	<b>Não diabéticos (n = 77)</b>
Óleo de soja	7 (14,0%)*	29 (37,7%)*
Azeite de oliva	22 (44,0%)*	26 (33,8%)*
Não utiliza ou não sabe	21 (42,0%)*	22 (28,6%)*

\*p < 0,05, teste  $\chi^2$  via simulação de Monte Carlo com 10.000 reamostragens.

O consumo de alimentos *diet* e *light* foi significativamente maior entre os pacientes diabéticos (**Tabela 12**). Dos 83 pacientes, diabéticos e não diabéticos, que relataram consumir sempre e algumas vezes este tipo de alimento, todos faziam uso do refrigerante, seguido do iogurte, 35 (52,2%) ingeriam queijo e requeijão, 28 (41,8%) e 4 (6,0%) utilizavam molhos e maionese, respectivamente. Não foi encontrada diferença no tipo de alimento *diet* e *light* mais consumido ao se comparar os dois grupos.

**TABELA 12** - Consumo de alimentos *diet* e *light* no grupo de diabéticos tipo 1 e não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008.

<b>Frequência</b>	<b>Diabéticos (n = 50)</b>	<b>Não diabéticos (n = 77)</b>
Sempre	22 (44,0%)*	10 (13,0%)*
Algumas vezes	2 (4,0%)*	9 (11,7%)*
Nunca	26 (52,0%)*	58 (75,3%)*

\*p < 0,01, teste  $\chi^2$  via simulação de Monte Carlo com 10.000 reamostragens.

A frequência do consumo de pele de frango e/ou gordura visível das carnes não foi diferente entre os grupos ( $p > 0,05$ ), sendo que a maioria dos pacientes, 32 (64,0%) diabéticos e 38 (49,4%) não diabéticos, relatou nunca consumir, 8 (16,0%) diabéticos e 14 (18,2%) não diabéticos consomem algumas vezes e 10 (20,0%) diabéticos e 25 (32,5%) não diabéticos sempre consomem.

Com relação aos alimentos que mais contribuíram para o total de fibras na dieta, o feijão representou a principal fonte deste nutriente na alimentação dos indivíduos de ambos os grupos, seguido do pão francês, que, embora não seja considerado fonte de fibras, representou o segundo alimento desta lista e, por último, as frutas no grupo de diabéticos e o arroz no grupo de não diabéticos (**Tabela 13**).

**TABELA 13** - Contribuição percentual média para o total de fibras na dieta dos indivíduos diabéticos tipo 1 e dos indivíduos não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008.

<b>Alimento</b>	<b>Diabéticos (% média* <math>\pm</math> DP**)</b>	<b>Não diabéticos (% média* <math>\pm</math> DP*)</b>	<b>p-valor<sup>1</sup></b>
Feijão	42,8 $\pm$ 19,1	48,6 $\pm$ 20,0	0,12
Pão francês	11,1 $\pm$ 7,3	8,8 $\pm$ 7,8	0,12
Frutas	5,3 $\pm$ 5,4	1,5 $\pm$ 3,3	< 0,01
Arroz	4,4 $\pm$ 6,0	5,6 $\pm$ 4,6	0,24

\*% média = porcentagem média; \*\*DP= desvio-padrão

<sup>1</sup>Teste t de Student.

Os alimentos que mais contribuíram para a quantidade total de lipídeos e gorduras saturadas na dieta estão apresentados nas **tabelas 14 e 15**.

**TABELA 14** - Contribuição percentual média para o total de lipídeo na dieta dos indivíduos diabéticos tipo 1 e dos indivíduos não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008.

<b>Alimentos</b>	<b>Diabéticos (% média* ± DP**)</b>	<b>Não diabéticos (% média* ± DP*)</b>	<b>p-valor<sup>1</sup></b>
Óleo de soja	26,2 ± 9,4	27,4 ± 7,6	0,45
Carnes em geral	11,3 ± 7,6	12,9 ± 12,3	0,34
Manteiga/margarina	7,9 ± 9,8	9,2 ± 13,8	0,54
Leite integral	5,9 ± 9,5	2,8 ± 5,9	0,04
Requeijão e queijo	1,4 ± 4,8	4,1 ± 13,7	0,11

\*% média = porcentagem média; \*\*DP= desvio-padrão.

<sup>1</sup>Teste t de Student.

**TABELA 15** - Contribuição percentual média para o total de gordura saturada na dieta dos indivíduos diabéticos tipo 1 e dos indivíduos não diabéticos atendidos no Hospital de Clínicas de Uberlândia e no Centro de Atenção ao Diabético da Prefeitura Municipal de Uberlândia, no período de agosto de 2007 a setembro de 2008.

<b>Alimentos</b>	<b>Diabéticos (% média* ± DP**)</b>	<b>Não diabéticos (% média* ± DP*)</b>	<b>p-valor<sup>1</sup></b>
Carnes em geral	19,8 ± 11,5	18,9 ± 8,7	0,50
Leite integral	11,7 ± 16,7	7,9 ± 11,9	0,15
Óleo de soja	11,3 ± 10,8	12,7 ± 9,3	0,56
Manteiga/margarina	8,1 ± 11,1	5,6 ± 10,6	0,19
Requeijão/queijo	5,8 ± 10,5	4,8 ± 9,8	0,52

\*% média = porcentagem média; \*\*DP= desvio-padrão.

<sup>1</sup>Teste t de Student.



## 5 DISCUSSÃO

Quando se analisa o padrão alimentar de uma população diabética é importante considerar o tipo do diabetes, o tempo de diagnóstico, o nível socioeconômico, a escolaridade, o conhecimento prévio de nutrição e o estado nutricional, já que estas variáveis influenciam diretamente nas escolhas alimentares.

De acordo com a Federação Internacional de Diabetes (IDF) (2003) e Associação Americana de Diabetes (ADA) (2008b), pacientes diabéticos inseridos em programas de educação constituídos por uma equipe multiprofissional qualificada possuem maior aderência ao tratamento e, portanto, conseguem atingir melhor controle metabólico quando comparados a pacientes que receberam educação individualizada por um único profissional de saúde (MENSING et al., 2005). No presente estudo, todos os pacientes com DM1 eram atendidos em serviços públicos de saúde constituídos por uma equipe multiprofissional especialista em DM.

Segundo a SBD (2006), o fracionamento das refeições representa um item importante no controle da glicemia, portanto é recomendado que sejam feitas de cinco a seis refeições por dia. Analisando a população do estudo, foi observado que a maioria (82,0%) dos pacientes diabéticos seguia esta recomendação. Em contrapartida, mais da metade (54,5%) dos indivíduos não diabéticos realizava apenas de três a quatro refeições diárias.

Alguns estudos comprovaram que a omissão de refeições é um fator de risco para a obesidade. Entretanto, simplesmente aumentar o número de refeições diárias não é suficiente, pois os indivíduos podem ser induzidos a introduzir lanches com alta densidade calórica (OMS, 2003). No presente trabalho, não foi encontrada relação entre o consumo alimentar e o número de refeições realizadas diariamente no grupo de diabéticos. Porém, no grupo de não diabéticos, assim como Sebastian et al. (2008) observaram, notou-se que, quanto maior o número de refeições, melhor a qualidade das mesmas, já que foi aumentado o consumo de frutas e hortaliças, apesar de também ter sido aumentado o consumo de colesterol e açúcar.

A contribuição percentual de carboidratos no valor calórico da dieta dos indivíduos do grupo controle apresentou-se maior quando comparada à dos diabéticos. Øverby et al. (2007a) obtiveram resultado semelhante ao encontrado neste estudo quando avaliaram o consumo alimentar de adolescentes diabéticos

comparando-os com adolescentes saudáveis através de recordatório 24 horas de quatro dias. Com relação ao consumo de carboidratos simples, tanto nos resultados aqui apresentados como nos resultados de outros trabalhos (ØVERBY et al., 2007a; LODEFALK; ÅMAN, 2006) consumo foi maior entre os indivíduos não diabéticos. Neste estudo, o consumo de carboidratos mostrou-se abaixo do recomendado (ADA, 2004) na dieta de ambos os grupos, equiparando-se a resultados de estudos nacionais e internacionais disponíveis (BATISTA et al., 2006; MAYER-DAVIS et al., 2006a). Segundo dados mundiais da OMS (2003), a ingestão média de carboidratos complexos em 2001/03 aumentou comparada à de 1991/93, entretanto a quantidade ingerida se encontrava quase 10,0% abaixo do mínimo recomendado para uma alimentação saudável.

Dietas pobres em carboidratos geralmente estão associadas a baixo consumo de fibras, já que os alimentos fontes de fibras também são fontes de carboidratos como os cereais (SPANISH DIABETES ASSOCIATION, 2004). As fibras exercem importante papel no controle da glicemia e do colesterol plasmático, sobretudo as fibras do tipo solúvel (O'KEEFE; GHEEWALA; O'KEEFE, 2008), por isso a ADA (2008b) recomenda o aumento do consumo de frutas e hortaliças, que, além de serem alimentos ricos em vitaminas e minerais, são fontes de fibras solúveis. No presente estudo, a média de consumo de fibras alimentares detectada no grupo de diabéticos estava adequada à recomendação (OMS, 2003) e inadequada no grupo de não diabéticos, o que sugere a importância da orientação nutricional, já que o grupo de diabéticos a recebe periodicamente.

Ainda no tocante ao consumo de fibras alimentares, estudos internacionais (MAYER-DAVIS et al., 2006a; ØVERBY et al., 2007b) que avaliaram o hábito alimentar de indivíduos diabéticos tipo 1 obtiveram valores inferiores aos desta pesquisa com relação ao total de fibras consumidos pelos diabéticos. Pode-se atribuir isto ao fato de que o feijão, importante fonte de fibras, foi o alimento que mais contribuiu para o total de fibras na dieta dos indivíduos de ambos os grupos estudados neste trabalho. E, nos estudos internacionais citados acima, foi verificado baixo consumo desta leguminosa. Estudos nacionais demonstraram resultado semelhante ao deste trabalho, como o de Mattos e Martins (2000), que avaliaram o consumo de fibras entre indivíduos não diabéticos com idade entre 20 e 88 anos e também encontraram o feijão como maior fonte de fibras da dieta habitual desta

população. Portanto, o maior consumo de fibras da população brasileira deve-se ao consumo habitual de feijão.

Assim como neste estudo, foi observado por Mayer-Davis et al. (2006a) e Øverby et al. (2007b) um consumo maior de frutas e hortaliças por indivíduos diabéticos, porém ainda abaixo da recomendação (PHILIPP et al., 1999). A redução do consumo de frutas e hortaliças está sendo observada na população em geral, podendo favorecer o aumento da prevalência das doenças crônicas no Brasil e no mundo, uma vez que o consumo desses alimentos tem sido apontado como um fator protetor para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares ateroscleróticas e outras doenças crônicas (MONTEIRO; CONDE; POPKIN, 2001). Portanto, o baixo consumo destes alimentos e o alto consumo de gordura total e colesterol é também preocupante para a população não diabética.

Com relação ao consumo de proteínas, alguns estudos com a população diabética demonstraram que o tipo e a quantidade de proteína da dieta interferem no surgimento e no curso da doença renal, reafirmando a recomendação do consumo de proteínas menor que 20,0% do valor calórico total da dieta e provenientes de fontes protéicas de boa qualidade (TOELLER et al., 1997; MÖLLSTEN et al., 2001).

Neste estudo, observamos que os indivíduos diabéticos têm um consumo maior de proteínas que os não diabéticos e alguns pacientes diabéticos (6,0%) apresentaram consumo acima de 20,0% do valor calórico total da dieta, assim como, em sua pesquisa, Lodefalk e Åman (2006) e Øverby et al. (2007b) observaram, nos adolescentes diabéticos, um consumo médio de proteínas acima da recomendação. Porém tais autores utilizaram como limite máximo de consumo desse nutriente 15,0% do valor calórico total da dieta.

Dessa forma, é importante enfatizar nas orientações nutricionais os riscos para a saúde do consumo exagerado de alimentos ricos em proteína, pois a tendência dos diabéticos é restringir o consumo de carboidratos, compensando a redução destes com o aumento do consumo de proteínas.

Analisando o consumo de gorduras totais, foi detectado que o alto consumo de alimentos ricos em gordura, como leite integral, óleo de soja e carnes em geral, determinou a inadequação da quantidade de tal macronutriente perante as recomendações atuais. Esta não é uma característica exclusiva da dieta dos diabéticos, mas também da dos indivíduos não diabéticos e reflete as mudanças que vêm ocorrendo ao longo dos últimos 30 anos na alimentação da população brasileira

(MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000). Resultados semelhantes quanto ao consumo de gordura total e saturada foi encontrado em vários estudos internacionais (MAYER-DAVIS et al., 2006b; ØBERBY et al., 2007b) que avaliaram, através do recordatório 24 horas de quatro dias, o consumo alimentar de indivíduos com DM1.

O consumo de produtos *diet* e *light* apresentou-se maior no grupo de diabéticos, como previsto e demonstrado em outro estudo (CASTRO; FRANCO, 2002) que também detectou os refrigerantes como o principal alimento *diet* consumido. De acordo com Lynch (1990), apesar de os produtos *diet* e *light* não serem necessários para o controle metabólico do DM, eles ajudam a evitar a ocorrência de picos hiperglicêmicos e a reduzir o teor calórico das dietas.

Quanto às bebidas alcoólicas, sabe-se que não é recomendado seu consumo por motivos nutricionais e sociais, porém, quando consumidas, recomenda-se que a quantidade seja moderada (ADA, 2004), o que equivale a uma dose para mulheres e duas para homens. Uma dose é definida como 360 ml de cerveja, 150 ml de vinho ou 45 ml de bebida destilada (ADA, 2008b). Não foram encontrados estudos comparando a ingestão de bebidas alcoólicas por indivíduos diabéticos e não diabéticos, mas, neste trabalho, detectou-se consumo maior no grupo de não diabéticos.

Os resultados desta pesquisa assemelham-se aos dados de alguns estudos nacionais realizados pelo IBGE (pesquisas de orçamento familiar – POFs), além de outros de caráter regional sobre o consumo alimentar do país (GALEAZZI; DOMENE; SICHIERI, 1997; IBGE, 2004). O que se nota no hábito alimentar do brasileiro é a escolha de uma alimentação que possua alta densidade energética, baixa ingestão de carboidratos complexos, bem como de fibras, e alto consumo de carboidratos simples e gorduras.

## 6 CONCLUSÃO

A partir dos dados apresentados, podemos concluir que os pacientes diabéticos têm o hábito alimentar mais saudável que os não diabéticos, devido à regularidade das refeições e ao maior consumo de alimentos ditos fontes de fibras. É importante ressaltar que os pacientes diabéticos apresentam também alguns erros alimentares, tais como: consumo de frutas e hortaliças abaixo da recomendação, alta ingestão de gorduras totais e baixa de carboidratos complexos. Portanto, este estudo mostra que a orientação nutricional no tratamento destes pacientes deve ser mais direcionada, principalmente no que diz respeito à ingestão de frutas e hortaliças; à qualidade e quantidade de gordura; e à quantidade de carboidratos complexos. Além disso, os indivíduos diabéticos devem ser orientados quanto à ingestão de alimentos fontes de proteínas, já que alguns deles os estão consumindo acima da recomendação.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus (position statement). **Diabetes Care**, Alexandria, v. 20, 1997. Supplement 17.

\_\_\_\_\_. Nutrition Principles and Recommendations in Diabetes. **Diabetes Clínica**, Alexandria, v. 27, p. S36-46, jan. 2004. Supplement 1.

\_\_\_\_\_. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 31, p. S62-67, jan. 2008a. Supplement 1. Disponível: <[http://care.diabetesjournals.org/cgi/reprint/31/Supplement\\_1/S55](http://care.diabetesjournals.org/cgi/reprint/31/Supplement_1/S55)>. Acesso em: 28 fev. 2008.

\_\_\_\_\_. Nutrition recommendations and interventions for diabetes A position statement of the. **Diabetes Care**, Alexandria, n. 31, p. S61-78, jan. 2008b. Supplement 1.

AYRES, M. et al. **BioEstat**: Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas, Belém, 2005.

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 Metabol.**, São Paulo, v. 50, n. 6, p. 1041-1046, dez. 2006.

BOOTH, K. M.; PINKSTON, M. M.; POSTON, W. S. Obesity and the built environment. **J Am Diet Assoc.**, Philadelphia, v. 105, n. 5, p. S110-117, 2005. Supplement 1.

BRASIL. Portaria no. 38, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente a Adoçantes de mesa. In: SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Diário Oficial da União**; Poder Executivo de 15 de janeiro de 1998a.

CARDOSO, M. A.; STOCCO, P. R. Desenvolvimento de um questionário quantitativo de frequência alimentar em imigrantes japoneses e seus descendentes residentes em São Paulo. **Cad Saúde Pública**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 107-114, jan./mar. 2000.

CASTRO, A. G. P.; FRANCO, L. J. Caracterização do consumo de adoçantes alternativos e produtos dietéticos por indivíduos diabéticos. **Arq Bras Endocrinol Metab.**, São Paulo, v. 46, n. 3, p. 280-287, jun. 2002.

CHOUHDARY, P. Review of dietary recommendation for diabetes mellitus. **Diabetes Res Clin Pract.**, [ ], n. 65, p. S9-15, 2004.

CHUMLEA, W.C., ROCHE, A.F., MUKHERJEE, D. **Nutritional assessment of the elderly through anthropometry.** Columbus: Ross Laboratories, 1987.

COIMBRA, M.; MEIRA, J. F. P.; STARLING, M. B. L. **Comer e aprender: uma história da alimentação escolar no Brasil.** In: Coimbra M. A alimentação escolar no Brasil: política e instituição. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1982.

ERIKSSON, K. F.; LNDGÄRDE, F. No excess 12-year mortality in men with impaired glucose tolerance who participated in the Malmö Preventive Trial with diet and exercise. **Diabetologia.**, Bristol, v. 41, n. 9, p. 1010-16, set. 1998.

FISBERG, R. M.; MARTINI, L. A.; SLATER, B. Métodos de inquéritos alimentares. In: FISBERG, R. M. et al., organizadores. **Inquéritos Alimentares: métodos e bases científicos.** Barueri: Ed. Manole Ltda, 2005. cap. 1, p. 1-29.

FISBERG, R. R.; VILLAR, B.S. **Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares:** manual elaborado para auxiliar o processamento de inquéritos alimentares. São Paulo: Signus, 2002. 67 p.

FREIRE, M.C.M.; CANNON, G.; SHEIHAM, A. Análise das recomendações internacionais sobre o consumo de açúcares publicadas entre 1961 e 1991. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 228-237, jun. 1994.

GALEAZZI, M. A. M.; DOMENE, S. M. A.; SCHIERI, R. **Estudo Multicêntrico sobre Consumo Alimentar.** Cadernos de Debate. Campinas: NEPA/UNICAMP, 1997.

GARDNER, C. D.; KRAEMER, H. C. Monounsaturated dietary fat and serum lipids: a meta-analysis. **Arterioscler Thromb Vasc Biol**, Dallas, n. 15, v. 11, p. 1917-1927, nov. 1995.

GARG, A.; SIMHA, V. Update on dyslipidemia. **J Clin Endocrinol Metab**, Charlotte, v. 92, n. 5, p. 1581-1589, maio 2007.

GORDON, C., CHUMLEA, M.C., ROCHE, A.F. **Stature, recumbent length, and weight**. In: Lohman, T., Roche, AF, Martorell, R, Ed. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL: Human Kinetics Books, 1988.

GRUPO DE ESTUDIO DE LA DIABETES EM LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD (GEDAPS). **Guía para el tratamiento de La diabetes tipo 2 en La Atención Primaria**: contribución al programa de acción de la declaración de St. Vicente. 3. ed. Madrid: Ediciones Harcourt SA, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares (2002-2003). Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

HILL, R. J.; DAVIES, P. S. W. The validity of self-reported energy intake as determined using doubly labelled water technique. **Br J Nutr**, Cambridge, v. 85, n. 4, p. 415-430, abr. 2001.

HIRVONEN, T. et al. Increasing prevalence of underreporting does not necessarily distort dietary surveys. **Eur J Clin Nutr**, London, v. 51, n. 5, p. 297-301, maio 1997.

ISMAIL, D. et al. Social consumption of alcohol in adolescents with type 1 diabetes is associated with increased glucose lability, but not hypoglycaemia. **Diabet Med.**, [ ] v. 23, n. 8, p. 830-833, 2006.

INSTITUTE OF MEDICINE. In: **Dietary Reference Intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids**, Washington: The National Academy Press; 2000. Disponível em: <<http://www.nap.edu>>. Acesso em: 17 dez. 2008.

\_\_\_\_\_. In: **Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids**. Washington, D.C.: The National Academy Press; 2002. Disponível em: <<http://www.nap.edu>>. Acesso em: 17 dez. 2008.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF). **Diabetes Atlas**, 2003. 58p. Disponível em: <<http://www.eatlas.idf.org/incidence/>>. Acesso em: 12 dez. 2008.

KEYS, A (ed). Coronary heart disease in seven countries. **Circulation**, Dallas, v. 41, p. 11-1211, mar. 1970.



KEYS, A. et al. The seven countries study: 2289 deaths in 15 years. **Prev Med**, [ ], v. 13, p. 41-54, mar. 1984.

LANGSETH, L. **Nutritional epidemiology: possibilities and limitations**. Bruxelas: ILSI Europe, 1996.

LIMA, D. M. et al. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)**. Versão II. Campinas:UNICAMP, 2006. 42 p.

LINDQUIST, C. H.; CUMMINGS, T.; GORAN, M. I. Use of tape-recorded food records in assessing children's dietary intake. **Obes Res**, Baton Rouge, v. 8, n. 1, p. 2-11, jan. 2000.

LYNCH, P. M. Sugar and fat substitutes: challenge for today and tomorrow. **Diabetes Educ.**, Massachusetts, v. 16, n. 2, p. 101-105, mar./abr. 1990.

LODEFALK, M.; ÅMAN, J. Food habits, energy and nutrient intake in adolescents with Type 1 diabetes mellitus. **Diabet Med.**, [ ], v. 23, p. 1225–1232, maio 2006.

LOTTENBERG, A. M. A. Características da dieta nas diferentes fases da evolução do diabetes mellitus tipo 1. **Arq Bras Endocrinol Metab.**, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 250-259, fev. 2008.

LYNCH, P. M. Sugar and fat substitutes: challenge for today and tomorrow. **Diab Educ.**, [ ], v. 16, n. 2, p. 101-105, mar./abr.1990.

LUSCOMBE, N. D. et al. Effects of energy-restricted diets containing increased protein on weight loss, resting energy expenditure, and the thermic effect of feeding in type 2 diabetes. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 25, n. 4, p. 652-657, abr. 2002.

MARCHIONI, D. M. L. Estudos epidemiológicos em exposições nutricionais. In: FISBERG, R. M. et al., organizadoras. **Inquéritos alimentares, métodos e bases científicas**. Barueri: Ed. Manole, 2005. p. 83-107.

MATTOS, L. L.; MARTINS, I. S. Dietary fiber consumption in an adult population. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 50-55, fev. 2000.

MAYER-DAVIS, E. J. et al. Dietary intake among youth with diabetes: the SEARCH for Diabetes in Youth Study. **J Am Diet Assoc.**, Philadelphia, v. 106, n. 5, p. 689-697, maio 2006a.

\_\_\_\_\_. Towards understanding of glycaemic index and glycaemic load in habitual diet: associations with measures of glycaemia in the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. **Br J Nutr**, New York, v. 95, p. 397-405, set. 2006b.

MENSING, C. et al. National standards for diabetes self-management education. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 28, p. 72-79, jan. 2005. Supplement 1.

MENSINK, R. P. et al. Effects of dietary fatty acids on plasma lipids: a meta-analysis of 60 controlled trials. **Am J Clin Nutr.**, Houston, v. 77, n. 5, p. 1146-1155, maio 2003.

MÖLLSTEN, A. V. et al. Higher intakes of fish protein are related to a lower risk of microalbuminuria in young swedish type 1 diabetic patients. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 24, n. 5, p. 805-810, maio 2001.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C. A. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 28, n. 6, p. 433-439, 1995.

MONTEIRO, C. A. et al. The nutrition transition in Brazil. **Eur J Clin Nutr.**, Hampshire, v. 49, n. 2, p. 105-113, fev. 1995.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; COSTA, R. B. L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 251-258, jun. 2000.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; POPKIN, B. M. Independent effects of income and education on the risk of obesity in Brazilian adult population. **J Nutr.**, v. 131, p. S881-886, 2001. Supplement 1.

MONTEIRO, J.P. et al. **Consumo alimentar: visualizando porções**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 80 p.

MOORE, W., ROCHE, A.F. **Pediatric anthropometry**, Columbus: Ross Laboratories, 2 ed. 1983.

MORAES, C. M. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com diabetes tipo 1. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 47, n. 6, p. 677-683, dez. 2003.

NAKASATO, M.; ISOSAKI, M; VIEIRA, L. P. Consumo de adoçantes dietéticos em relação à ingestão diária aceitável. **Rev. Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 9, n. 5, p. 4-16, set/out. 1999. Suplemento A.

NATIONAL CANCER INSTITUTE. File description for scan 92 data files, jun. 1994.

[NCI] HHHQ – Dietsys Analysis Software. Versão 4.01. **National Cancer Institute**, 1999.

O'KEEFE, J. H.; GHEEWALA, N. M; O'KEEFE, J. O. Dietary strategies for improving post-prandial glucose, lipids, inflammation, and cardiovascular health. **J Am Coll Cardiol.**, St. Louis, v. 51, n. 3, p. 249-255, out. 2008.

ØVERBY, N. C. et al. The influence of dietary intake and meal pattern on blood glucose control in children and adolescents using intensive insulin treatment. **Diabetologia**, Bristol, v. 50, p. 2044-2051, ago 2007a.

\_\_\_\_\_. Children and adolescents with type 1 diabetes eat a more atherosclerosis-prone diet than healthy control subjects. **Diabetologia**, Bristol, v. 50, n. 2, p. 307-316, jun. 2007b.

PEARCE, L. C. New evidence-based diabetes nutrition recommendations: correcting myths and updating practice. **Home Healthc Nurse**. Philadelphia, v. 21, n. 4, p. 249-250, abr. 2003.

PECIS, M.; AZEVEDO, M. J.; GROSS, J. L. Chicken and fish diet reduces glomerular hyperfiltration in IDDM patients. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 17, n. 17, p. 665-672, 1994.

PEREIRA, R. A.; KOIFMAN, S. Uso do questionário de frequência alimentar na avaliação do consumo alimentar progressivo. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, n. 6, p. 610-621, dec. 1999.

PINHEIRO, A. B. V. et al. **Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em medidas caseiras**. 5. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004. 152 p.

PHILIPPI, S. T. et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. **Rev Nutr.**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 65-80, jan./abr. 1999.

PHILIPPI, S. T. **Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional**. 2. ed. Brasília: Coronário, 2001. 135 p.

PURNELL, J. Q. et al. Effect of excessive weight-gain with intensive therapy of type 1 diabetes on lipid levels and blood pressure: results from DCCT. Diabetes control and complications trial. **JAMA**, Chicago, v. 280, p. 140-146, 1998.

RIBEIRO, A. B.; CARDOSO, M. A. Development of a food frequency questionnaire as a tool for programs of chronic diseases prevention. **Rev Nutr.**, Campinas, v. 15, n. 2, p. 239-245, maio/ago. 2002.

SACHS, A. Diabetes mellitus. In: CUPPARI, L. **Nutrição: nutrição clínica no adulto**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2002, p. 151-165.

SEBASTIAN, R. S. et al. Effect of Snacking Frequency on Adolescents' Dietary Intakes and Meeting National Recommendations. **J Adolesc Health.**, St. Louis, v. 42, p. 503–511, out. 2008.

SHEARD, N. F. et al. Dietary carbohydrate (amount and type) in the prevention and management of diabetes: a statement of the American Diabetes Association. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 27, n. 9, p. 2266–2271, set. 2004.

SILVERSTEIN, J. J. et al. Care of children and adolescents with type 1 diabetes: a statement of the American Diabetes Association. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 28, n. 1, p. 186-212, jan. 2005.

SLIMANI, N. et al. Standardization of the 24-hour recall calibration method used in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): general concepts and preliminary results. **Eur J Clin Nutr**, London, v. 54, n. 12, p. 900-917, dez. 2000.

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: Diagraphic, 2003a.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus**. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2007. 168p.  
Disponível em:  
<[http://www.diabetes.org.br/educacao/docs/Diretrizes\\_SBD\\_2007.pdf](http://www.diabetes.org.br/educacao/docs/Diretrizes_SBD_2007.pdf)>. Acesso em: 21 nov. 2008.

SPANISH DIABETES ASSOCIATION. The diabetes and nutrition study. Diabetes nutrition and complications trial. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 27, n. 4, p. 984-987, abr. 2004.

STAMLER, J.; SHEKELLE, R. Dietary cholesterol and human coronary heart disease: the epidemiological evidence. **Arch Pathol Lab Med**, Washington, v. 112, n. 10, p. 1032-1040, out. 1988.

TOELLER, M. et al. Protein intake and urinary albumin excretion rates in the EURODIAB IDDM complications study. **Diabetologia**, Bristol, v. 40, n. 10, p. 1219-1226, jun. 1997.

TOMITA, L. Y.; CARDOSO, M. A. Avaliação da lista de alimentos e porções alimentares de Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar em população adulta. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p. 1747-1756, nov./dez. 2002a.

THE DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP (DCCT). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin dependent diabetes mellitus. **N Engl J Med**, Estados Unidos, v. 329, n. 14, p. 977-86, Sep. 1993.

THOMPSON, F. E.; BYERS, T. Dietary assessment resource manual. **J Nutr**, Philadelphia, v. 124, n. 11, p. 2245S-2317S, nov 1994. Supplement.

TRAN, K. M. et al. In-person vs. telephone-administered multiple-pass 24-hour recalls in women: validation with doubly labeled water. **J Am Diet Assoc**, Chicago, v. 100, n. 7, p. 777-783, jul. 2000.

[USDA] United States Department of Agriculture. **Nutritive Value of Foods**. [on line]. Disponível em: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp>. Acesso em: 18 out. 2000.

VASCONCELLOS, M. Caracterização geral e principais aspectos metodológicos do Estudo Nacional da Despesa Familiar – ENDEF. In: Simpósio. Consumo alimentar: as grandes bases de informação. São Paulo: Instituto Danone, p. 19-30, 2000.

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

WILLETT, W. C. **Nutritional epidemiology**. 2. ed. New York: Oxford University Press, 1998. p. 3-19.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation**. Technical Report Series. Geneva:World Health Organization, n. 894, 2000.

\_\_\_\_\_. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases** [monograph on the Internet]. Geneva: World Health Organization, 2003. Disponível em: [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_916.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf). Acesso em: 27 nov. 2008.

\_\_\_\_\_. **Multicentre Growth Reference Study Group: WHO Child Growth Standards: weight-for-age, weight-for-height and body mass index-for-age**. Geneva:World Health Organization, 2007. Disponível em: [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/index.html](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html)>. Acesso em: 11 jun. 2008.

WÜRSCH, P.; PL-SUNYER, E. X. The role of viscous soluble fiber in the metabolic control of diabetes. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 20, p. 1774-1789, 1997.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - Termos de Consentimento Livre e Esclarecido

#### Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (para maiores de 18 anos)

Uberlândia (MG), \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Através deste, estou sendo convidado a participar da pesquisa “**Avaliação do hábito alimentar de uma população portadora de diabetes tipo 1**”.

Fui informado que a participação não é obrigatória. A qualquer momento posso desistir de participar e retirar meu consentimento. Minha recusa não trará nenhum prejuízo na relação com o pesquisador ou com a instituição. Esta pesquisa não acarretará nenhum gasto financeiro e risco à saúde e ao meu tratamento.

O objetivo deste estudo será conhecer o hábito alimentar de pacientes diabéticos tipo 1 e diabéticos tipo 2, assim como de seus familiares.

Os benefícios relacionados com a minha participação são: melhor conhecimento das principais dificuldades com relação ao seguimento de dietas para controle da glicemia e, assim, um aperfeiçoamento do tratamento nutricional de pacientes diabéticos.

Minha participação nesta pesquisa consistirá na aferição do peso e altura e responder às questões do questionário sobre estilo de vida e hábitos alimentares, sendo todos estes dados coletados pelo (a) pesquisador (a). As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais, assegurando o sigilo sobre minha participação. Os dados serão divulgados, de forma a não possibilitar minha identificação, em congressos e revistas relacionados ao tema do trabalho.

Recebi uma cópia deste termo onde consta o nome, endereço e telefone dos pesquisadores principais e do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) podendo tirar dúvidas sobre o projeto e minha participação, agora ou a qualquer momento.

Meu consentimento e participação são de suma importância. Declaro estar ciente dos objetivos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar, bem como autorizo a utilização das informações por mim prestadas, para o desenvolvimento da pesquisa referida anteriormente e sua posterior publicação.

**Nome, endereço, telefone dos Pesquisadores e do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (CEP/UFU).**

---

Assinatura dos pais  
responsáveis

---

Assinatura da  
testemunha

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (para menores de 18 anos)**

Uberlândia (MG), \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Através deste, estou autorizando o paciente \_\_\_\_\_ a participar da pesquisa **“Avaliação do hábito alimentar de uma população portadora de diabetes tipo 1”**.

Fui informado que sua participação não é obrigatória. A qualquer momento posso retirar meu consentimento. A recusa não trará nenhum prejuízo na relação do paciente com o pesquisador ou com a instituição.

Esta pesquisa não acarretará nenhum gasto financeiro e risco à saúde e ao tratamento do paciente acima citado.

O objetivo deste estudo será conhecer o hábito alimentar de pacientes diabéticos tipo 1 e diabéticos tipo 2, assim como de seus familiares.

Os benefícios relacionados com a sua participação são: melhor conhecimento das principais dificuldades com relação ao seguimento de dietas para controle da glicemia e, assim, um aperfeiçoamento do tratamento nutricional de pacientes diabéticos.

A participação nesta pesquisa consistirá na aferição do peso e altura e responder às questões do questionário sobre estilo de vida e hábitos alimentares, sendo todos estes dados coletados pelo (a) pesquisador (a).

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais, assegurando o sigilo sobre sua participação. Os dados serão divulgados, de forma a não possibilitar sua identificação, em congressos e revistas relacionados ao tema do trabalho.

Recebi uma cópia deste termo onde consta o nome, endereço e telefone dos pesquisadores principais e do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) podendo tirar dúvidas sobre o projeto e a participação do paciente do qual sou responsável legal, agora ou a qualquer momento.

Meu consentimento e a participação do paciente do qual sou responsável são de suma importância.

Declaro estar ciente dos objetivos e benefícios da participação do paciente na pesquisa e concordo com sua participação, bem como autorizo a utilização das informações por ele prestadas, para o desenvolvimento da pesquisa referida anteriormente e sua posterior publicação.

**Nome, endereço, telefone dos Pesquisadores e do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (CEP/UFU).**

---

Assinatura dos pais  
responsáveis

---

Assinatura da  
testemunha



**APÊNDICE B - Formulário de Identificação**

**DATA:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**1- IDENTIFICAÇÃO**

No. De identificação do paciente: \_\_\_\_\_ Pront.: \_\_\_\_\_

Data de Nasc.: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_

Filhos: \_\_\_\_\_ N° pessoas na família: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_

Profissão / Ocupação: \_\_\_\_\_ Horário de trabalho/ Estudo: \_\_\_\_\_

**2- DADOS DE SAÚDE**

Tempo de diagnóstico: \_\_\_\_\_

Antecedentes familiares: \_\_\_\_\_

Tratamento (s) atual (s): \_\_\_\_\_

Tratamento (s) anterior (s): \_\_\_\_\_

Recebeu orientação nutricional: ( ) sim ( ) não

Local atendido: ( ) Enfermaria \_\_\_\_\_ ( ) Ambulatório Geral de Endocrinologia  
( ) Grupo especial de diabéticos ( ) outros \_\_\_\_\_

Outras doenças associadas: ( ) Dislipidemia (HDL-c \_\_\_\_\_; TG \_\_\_\_\_)  
( ) Hipertensão Arterial Sistêmica (PA \_\_\_\_\_)

Medicação atual (tempo de uso): \_\_\_\_\_

Exames bioquímicos: Glicemia de jejum \_\_\_ Triglicérides \_\_\_ HDL-c \_\_\_\_\_

Complicações crônicas: Macrovasculares: ( ) coronarianas (DAC)

( ) cerebral

( ) MMII (periférica)

Microvasculares: ( ) olhos (retinopatia)

( ) rins (nefropatia)

**3- AVALIAÇÃO NUTRICIONAL**

Peso atual (kg): \_\_\_\_\_ Peso usual (kg): \_\_\_\_\_ Altura (m): \_\_\_\_\_ IMC (kg/m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_

Estado nutricional: \_\_\_\_\_

## ANEXOS

## ANEXO A - Questionário Sobre Estilo de Vida e Hábitos Alimentares



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
 FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA  
 DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO  
 Av. Dr. Arnaldo, 715 – CEP: 01246-904 – São Paulo.  
 Fone: 3066 – 7736 / 7705 / 7762 / 77771  
 Fone/Fax: (011) 3062-6748

## QUESTIONÁRIO SOBRE ESTILO DE VIDA E HÁBITOS ALIMENTARES

## A) DADOS PESSOAIS

Data: \_\_\_\_ dia/ \_\_\_\_ mês/ \_\_\_\_ ano

ID

--	--	--	--

Nome: \_\_\_\_\_

7. As questões seguintes relacionam-se ao seu hábito alimentar usual no período um mês. Para cada quadro, responda por favor a frequência que melhor descreva **QUANTAS VEZES** você costuma comer cada item e a respectiva **UNIDADE DE TEMPO** (se por dia, por semana, mês ou no ano). Depois, responda qual a sua **PORÇÃO INDIVIDUAL USUAL** em relação à porção média indicada. Muitos grupos de alimentos incluem exemplos. Eles são sugestões e você pode não consumir todos os itens indicados.

GRUPO DO LEITE E DERIVADOS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Leite integral	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 copo peq 150 ml	P M G E	_____
Leite semi-desnatado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 copo peq 150 ml	P M G E	_____
Leite desnatado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 copo peq 150 ml	P M G E	_____
Iogurte natural	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 copo 200 ml	P M G E	_____
Iogurte "com frutas"	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 copo 200 ml	P M G E	_____
Queijo fresco ou ricota	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 fatia 30 g	P M G E	_____
Queijos amarelos (mussarela, prato, gorgonzola)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 fatia 20 g	P M G E	_____

GRUPO DOS PÃES E CEREAIS MATINAIS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Pão francês, forma	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unidade pão francês ou 2 fatias pão de forma	P M G E	_____
Pão integral, centelo	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	2 fatias 50 g	P M G E	_____
Pão doce, pão de queijo, outros	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	2 unid. peq. 40g	P M G E	_____
Biscoitos ou torradas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	3 unid 21 g	P M G E	_____
Requeijão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 colh. Sobr. 20 g	P M G E	_____
Margarina light	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 pta de faca 2,5 g em cada fatia	P M G E	_____
Margarina comum	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 pta de faca 2,5 g em cada fatia	P M G E	_____
Manteiga	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	2 ptas de faca 5 g	P M G E	_____
Gelêa ou mel	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 colh. sopa 15g	P M G E	_____
Avela, granola e outros	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	3 colh. sopa 26 g	P M G E	_____
CEREAIS, TUBÉRCULOS E MASSAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Arroz branco	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 esc 77,5 g	P M G E	_____

Batata, mandioca fritas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	2 colh. sopa 50 g	P M G E	_____
Batata, mandioca, outros cozidos ou assados	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unid 70 g	P M G E	_____
Batata doce ou abóbora	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unid. 70 g	P M G E	_____
Massas (macarrão, pizza)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 prato sobr. 95 g	P M G E	_____
Salgados e tortas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unid gde 110g	P M G E	_____
Farofa, farinha de milho, polenta, cuscus	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	2 colh. Sopa 25 g	P M G E	_____

GRUPO DAS FRUTAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Laranja, mexerica, pokan	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unid 180g	P M G E	_____
Banana	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unid 60 g	P M G E	_____
Maçã, pêra	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unid peq 80 g	P M G E	_____
Mamão papaya ou formosa	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	¼ unid 155 g ou 1 fatia média	P M G E	_____
Melancia, melão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 fatia média 90 g	P M G E	_____
Uva/abacaxi/golaba na época	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 cacho peq ou 1 unid	P M G E	_____
Abacate na época	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 xíc chá 130 g	P M G E	_____
Manga, caqui, na época	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	4 ped 100 g ou ¼ unidade grande	P M G E	_____
Outras frutas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unid 60 g	P M G E	_____
Suco de laranja natural	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 copo 200 ml	P M G E	_____
Suco de outras frutas natural	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 copo 200 ml	P M G E	_____
GRUPO DAS LEGUMINOSAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Feijão roxo, carioca, feijão branco	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 concha 110 g	P M G E	_____
Ervilha, lentilha, outros	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 ¼ colh. sopa 30g	P M G E	_____
Feijoada	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 concha ch 225 g	P M G E	_____
GRUPO DE VERDURAS/ LEGUMES	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Afaze, escarola, agrião, rúcula, almeirão, chicória	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	3 folhas ( 30 g )	P M G E	_____
Repolho/acelga/couve-flor	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	3 colh. sopa ( 45g)	P M G E	_____
Couve/brocolos/espinafre	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	3 colh. sopa ( 45g)	P M G E	_____
Cenoura	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	2 colh sopa (25g)	P M G E	_____
Tomate	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 un peq ( 50 g )	P M G E	_____
Berinjela	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	2 colh. sopa ( 50 g)	P M G E	_____
Beterraba, vagem, chuchu, abobrinha, milho	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	2 colh. sopa (40g)	P M G E	_____
Salada de maionese	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 pires (90 g)	P M G E	_____
Sopas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 prato fundo(520g)	P M G E	_____

GRUPO DAS CARNES E OVOS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Carne bovina	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 bife med. 100 g	P M G E	_____
Carne de porco	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unidade 165 g	P M G E	_____
Bacon, toucinho, torresmo, pururuca	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 fatia media 16g	P M G E	_____
Carne de frango, chester, peru, outras aves	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 file 100g	P M G E	_____
Pelxes	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 file 130g	P M G E	_____
Miúdos, dobradinha (fígado, moela, coração)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	2 pedaços 100 g	P M G E	_____
Camarão, frutos do mar	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 esc 120 g	P M G E	_____
Lingüiça, salsicha	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unid 60 g	P M G E	_____
Presunto, mortadela, outros frios	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 ¼ fatia 22 g	P M G E	_____
Ovos	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unid 50 g	P M G E	_____
GRUPO DAS BEBIDAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Café	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 xícara de café ou ½ xícara de chá 50ml	P M G E	_____
Açúcar no café	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 colh. sop ch 29g	P M G E	_____
Adoçante no café	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	3,4 gotas ou 1envelope (0,8 g)	P M G E	_____
Chá preto ou mate	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 xic 200 ml	P M G E	_____
Chá de ervas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 xic 200 ml	P M G E	_____
Água	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 copo 200 ml	P M G E	_____

Cerveja	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1lata 350 ml	P M G E	_____
Pingá, destilados	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	68 ml ou 1,5 dose	P M G E	_____
Vinho	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	2 cálices 100 ml	P M G E	_____
Sucos artificiais	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 copo gde 300 ml	P M G E	_____
Refrigerante diet ou light	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 copo gde 300 ml	P M G E	_____
Refrigerante normal	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 copo gde 300 ml	P M G E	_____

GRUPO DE DOCES E MISCELÂNEAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Bolo, tortas, pavês	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 fatia 100g	P M G E	_____
Chocolates, brigadeiro	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	2 unid./1 peq 30 g	P M G E	_____
Sorvetes, milk-shake	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unid 80 g	P M G E	_____
Pudins, doces com leite	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 unid 100 g	P M G E	_____
GRUPO DE DOCES E MISCELÂNEAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO	CODIF.
Doces de frutas concentrado, calda	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	1 colh sop 30 g ou ¼ unidade	P M G E	_____
Castanhas e oleaginosas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	¼ xícara chá 50 g	P M G E	_____
Pipoca, Chips, outros	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	¼ pacote 50 g	P M G E	_____

QUESTÃO	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	CODIFIC
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 A	_____
Com que frequência você costuma comer vegetais (verduras e legumes) cozidos ou refogados, sem incluir saladas ou batatas?	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	_____
Com que frequência você costuma comer frutas, sem incluir sucos de frutas?	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S M A	_____

6. Por favor, informe qualquer outro alimento ou preparação importante que a Sra costuma comer ou beber pelo menos UMA VEZ POR SEMANA que não tenha sido citado aqui (p. ex.: outros tipos de carnes, receitas caseiras, creme de leite, chantilly, leite condensado, gelatina e outros doces, risoto etc).

ALIMENTO	FREQÜÊNCIA POR SEMANA	QUANTIDADE CONSUMIDA	COD	CONS
			_____	_____
			_____	_____
			_____	_____

7. Quantas refeições a Sra faz por dia? \_\_\_\_\_ Quais? 7.ref

(1) café da manhã (2) lanche da manhã (3) almoço (4) lanche da tarde (5) jantar (6) ceia

① Somar o número de refeições que refere consumir

8. Quantas refeições a Sra faz fora de casa, por semana? \_\_\_\_\_ 8.rfo

9. Em que local você costuma fazer as suas refeições fora de casa? 9.lofo

(1) restaurantes (2) lanches rápidos (3) marmitta (4) outro (5) não faz (6) serviço

(9) não sabe, não informa

① Caso tenha apenas um local de refeição, colocar zero antes da opção.

10. Que tipo de ÓLEO/GORDURA a Sra costuma usar no COZIMENTO/PREPARO de refeições? 10.coz

(0) não usa (1) margarina (2) manteiga (3) azeite de oliva

(4) óleo soja/milho/outros (5) bacon (6) banha

(9) não sabe/não cozinha

① Caso tenha apenas um tipo de óleo, colocar zero antes da opção.

11. Que tipo de ÓLEO a Sra costuma usar em saladas? 11.salad

(0) não usa (1) azeite de oliva (2) óleo soja/milho

(3) óleo de girassol/canola (9) não sabe/não cozinha

① caso tenha apenas um tipo de óleo, colocar zero antes da opção.

12. Quando a Sra come carne de boi/vaca ou de porco, você costuma comer a gordura visível? 12.gord

(1) nunca/raramente (2) algumas vezes

(3) sempre (9) não sabe, não informa

13. Quando a Sra come carne de frango, você costuma comer a pele? 13.pele

(1) nunca/raramente (2) algumas vezes

(3) sempre (9) não sabe, não informa

14. Quando o Sra come queijo/requeijão, iogurte/sorvete e maionese/molhos para salada, com que frequência esses alimentos são do tipo *light*?

a) Queijo/requeijão 17 a) qjo

(1) nunca/raramente (2) algumas vezes

(3) sempre (9) não sabe, não informa

b) Iogurte/sorvete 17 b) igte

(1) nunca/raramente (2) algumas vezes

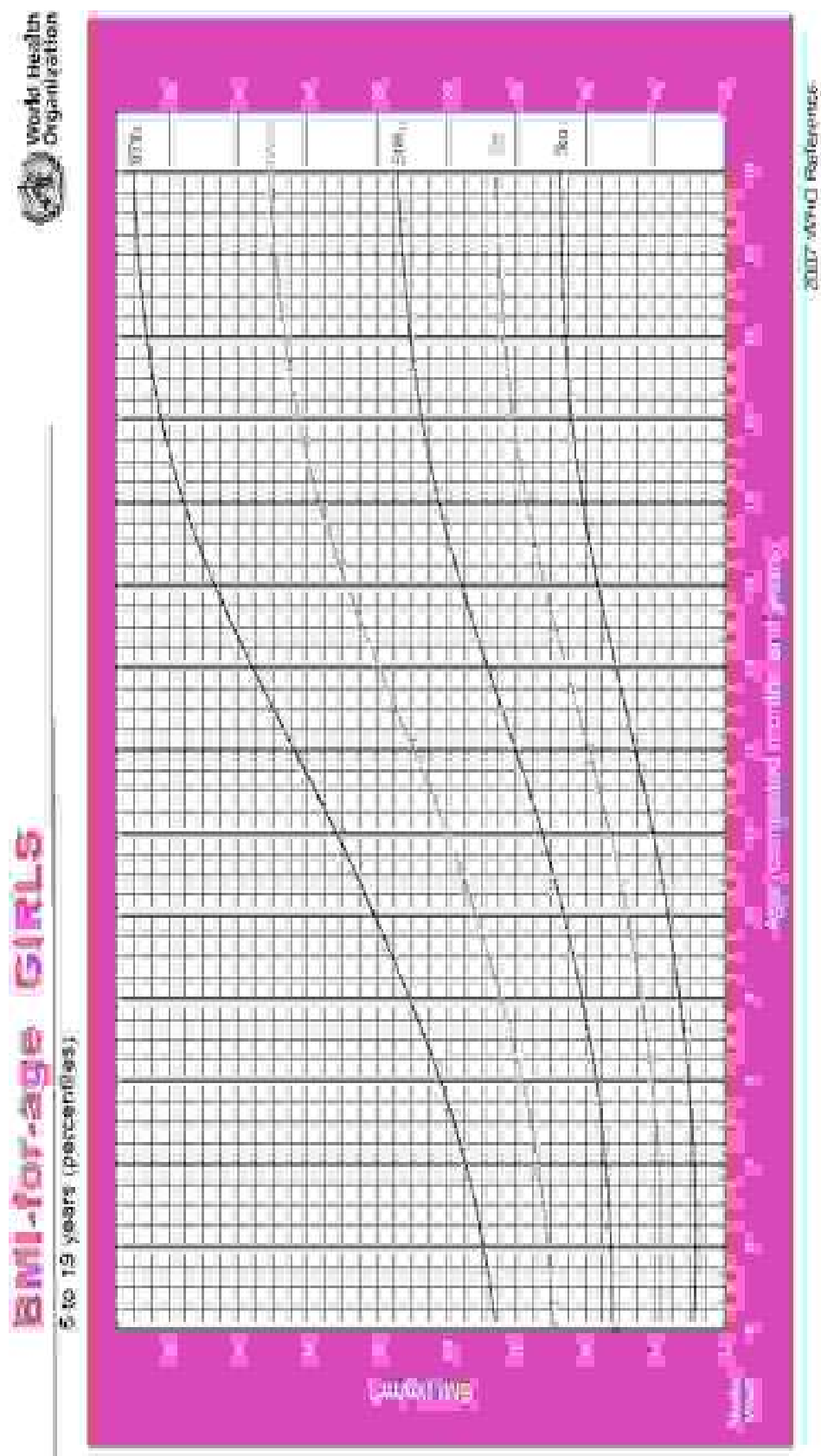
(3) sempre (9) não sabe, não informa

a) Maionese/molhos 17c) maio

(1) nunca/raramente (2) algumas vezes

(3) sempre (9) não sabe, não informa

**ANEXO B** - Curvas de crescimento para crianças e adolescentes, do sexo feminino e masculino e com idade entre 5 e 19 anos.

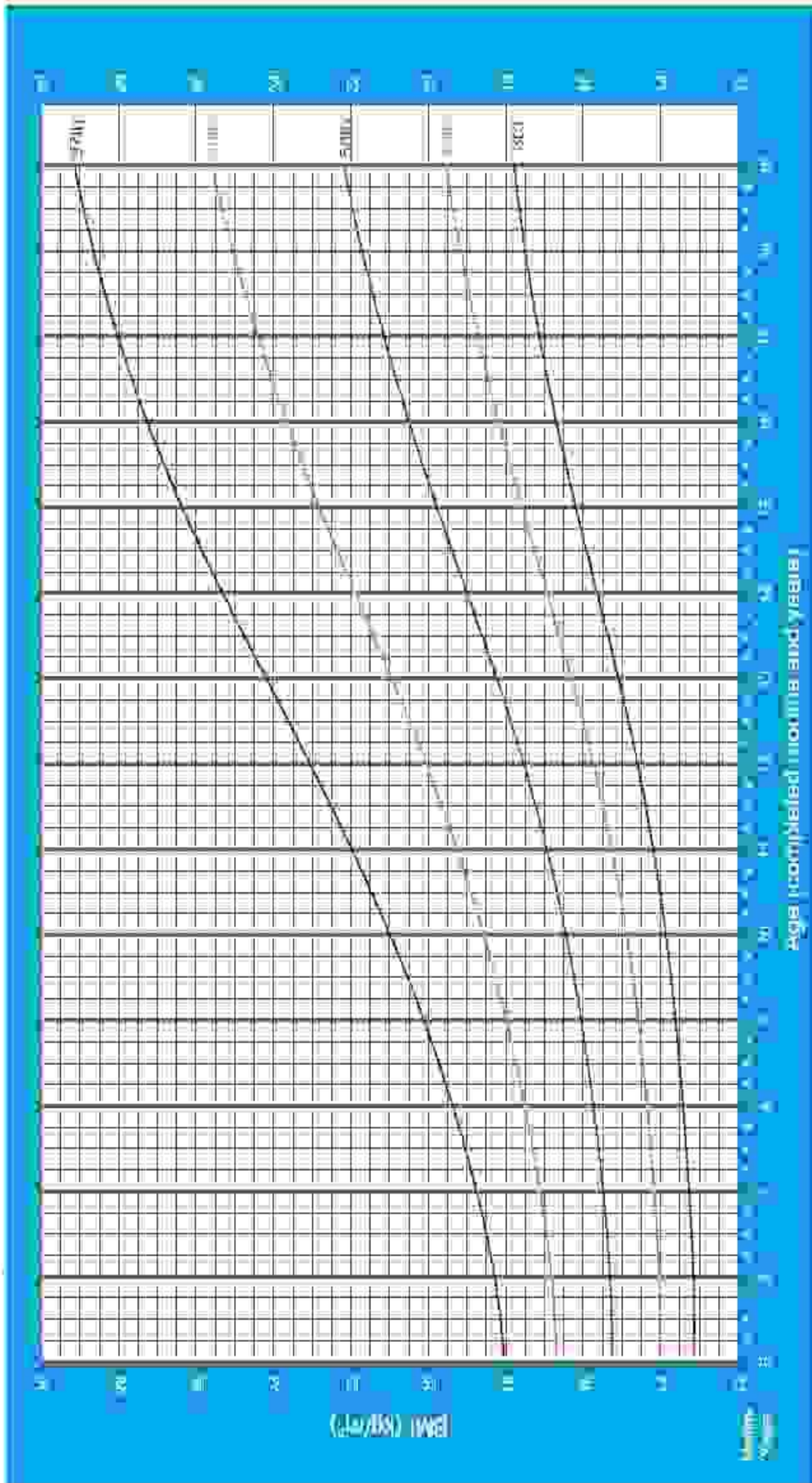




# BMI-for-age BOYS



5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference

## ANEXO C - Recomendações de ingestão diária de energia e macronutrientes.

Grupo	Kcal/d <sup>1*</sup>	Carboidratos (g/d)	Fibra Total (g/d)	Lipídios (g/d)	Ác. Linoleico (n=6) (g/d)	Ác. Linolênico (n=3) (g/d)	Proteína (g/d)	Proteína (g/kg/d)
<b>Lactentes M:</b>								
0-6 m	<b>570</b>	60*	ND	31*	4,4*	0,5*	9,1*	1,52*
7-12 m	<b>743</b>	95*	ND	30*	4,6*	0,5*	<b>13,5</b>	<b>1,50</b>
<b>Lactentes F:</b>								
0-6 m	<b>520</b>	60*	ND	31*	4,4*	0,5*	9,1*	1,52*
7-12 m	<b>676</b>	95*	ND	30*	4,6*	0,5*	<b>13,5</b>	<b>1,50</b>
<b>Crianças M:</b>								
1-2 a	<b>1.046</b>	<b>130</b>	19*	ND	7*	0,7*	<b>13</b>	<b>1,10</b>
3-8 a	<b>1.742</b>	<b>130</b>	25*	ND	10*	0,9*	<b>19</b>	<b>0,95</b>
<b>Crianças F:</b>								
1-3 a	<b>992</b>	<b>130</b>	19*	ND	7*	0,7*	<b>13</b>	<b>1,10</b>
4-8 a	<b>1.642</b>	<b>130</b>	25*	ND	10*	0,9*	<b>19</b>	<b>0,95</b>
<b>Adolescentes M:</b>								
9-13 a	<b>2.279</b>	<b>130</b>	31*	ND	12*	1,2*	<b>34</b>	<b>0,95</b>
14-18 a	<b>3.152</b>	<b>130</b>	38*	ND	16*	1,6*	<b>52</b>	<b>0,85</b>
<b>Adolescentes F:</b>								
9-13 a	<b>2.071</b>	<b>130</b>	26*	ND	10*	1,0*	<b>34</b>	<b>0,95</b>
14-18 a	<b>2.368</b>	<b>130</b>	36*	ND	11*	1,1*	<b>46</b>	<b>0,85</b>
<b>Adultos: M</b>								
	<b>3.067**</b>	<b>130</b>	19-50 a=38* >51 a=30*	ND	19-50 a=17* >51 a=14*	1,6*	<b>56</b>	<b>0,80</b>
<b>Adultos: F</b>								
	<b>2.403**</b>	<b>130</b>	19-50 a=25* >51 a=21*	ND	19-50 a=12* >51 a=11*	1,1*	<b>46</b>	<b>0,80</b>
<b>Gestação: 14-18 a</b>								
1º trimestre	<b>2.368</b>	<b>175</b>	28*	ND	13*	1,4*	<b>46</b>	<b>0,85</b>
2º trimestre	<b>2.708</b>	<b>175</b>	28*	ND	13*	1,4*	<b>46</b>	<b>0,85</b>
3º trimestre	<b>2.820</b>	<b>175</b>	28*	ND	13*	1,4*	<b>46</b>	<b>0,85</b>
<b>Gestação: 19-50 a</b>								
1º trimestre	<b>2.403</b>	<b>175</b>	28*	ND	13*	1,4*	<b>46</b>	<b>0,80</b>
2º trimestre	<b>2.743</b>	<b>175</b>	28*	ND	13*	1,4*	<b>46</b>	<b>0,80</b>
3º trimestre	<b>2.855</b>	<b>175</b>	28*	ND	13*	1,4*	<b>46</b>	<b>0,80</b>
<b>Lactação: 14-18 a</b>								
1º semestre	<b>2.698</b>	<b>210</b>	29*	ND	13*	1,3*	<b>46</b>	<b>0,85</b>
2º semestre	<b>2.768</b>	<b>210</b>	29*	ND	13*	1,3*	<b>46</b>	<b>0,85</b>
<b>Lactação: 19-50 a</b>								
1º semestre	<b>2.733</b>	<b>210</b>	29*	ND	13*	1,3*	<b>46</b>	<b>0,80</b>
2º semestre	<b>2.803</b>	<b>210</b>	29*	ND	13*	1,3*	<b>46</b>	<b>0,80</b>

\*Para atividade física moderada. \*\*Subtrair 10 kcal/dia para homens e 7 kcal/dia para mulheres, para cada ano de idade acima de 19 anos.

Valores em negrito: RDA (Recommended Dietary Allowance); necessidade de nutrientes de quase todos (97-98%) os indivíduos em um grupo.

Valores sem negrito e com asterisco: AI (Adequate Intake); média de ingestão recomendada/dia de um nutriente para um grupo (ou grupos), baseada em aproximações ou estimativas observadas ou experimentalmente determinadas. Usada quando a RDA não foi determinada.

ND = não determinado.

Fonte: National Academy of Sciences, Dietary Reference Intake for Energy, Carbohydrate, Fiber, Protein and Amino Acids, 2002

## ANEXO D - Termo de Consentimento do Comitê de Ética em Pesquisa



Universidade Federal de Uberlândia  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP  
Av. João Naves de Ávila, nº 2160 - Bloco J - Campus Santa Mônica - Uberlândia-MG –  
CEP 38400-089 - FONE/FAX (34) 3239-4131

### ANÁLISE FINAL Nº 276/07 DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PARA O ADENDO DO PROTOCOLO REGISTRO CEP/UFU: 028/07

**Projeto Pesquisa:** "Avaliação do hábito alimentar de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2"

**Pesquisador Responsável:** Paulo Tannús Jorge

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 196/96, o CEP manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

**Situação:** O protocolo não apresenta problemas de ética nas condutas de pesquisa com seres humanos, nos limites da redação e da metodologia apresentadas.

O CEP/UFU lembra que:

- a- segundo a Resolução 196/96, o pesquisador deverá arquivar por 5 anos o relatório da pesquisa e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, assinados pelo sujeito de pesquisa.
- b- poderá, por escolha aleatória, visitar o pesquisador para conferência do relatório e documentação pertinente ao projeto.
- c- a aprovação do protocolo de pesquisa pelo CEP/UFU dá-se em decorrência do atendimento a Resolução 196/96/CNS, não implicando na qualidade científica do mesmo.

Data para entrega do **Relatório Final:** junho/2008

Uberlândia, 03 de julho de 2007.

Prof. Dra. Sandra Terezinha de Farias Furtado  
Coordenadora do CEP/UFU

Orientações ao pesquisador:

(Para parecer Aprovado ou Aprovado com Recomendações)

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 - Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial ( Res. 251/97, item III.2.e). O prazo para entrega de relatório é de 120 dias após o término da execução prevista no cronograma do projeto, conforme norma da Res. 196/96 CNS.

Recebido em 03/07/2007: Renata Andrade.