

# ***Avaliação Dietética dos Pacientes Detectados Com Hiperglicemia na “Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes” no Município de Viçosa, MG***

*artigo original*

## **RESUMO**

Este trabalho teve como objetivo avaliar o consumo alimentar atual, qualitativo e quantitativo, de pacientes detectados com hiperglicemia na Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes, no município de Viçosa, MG. Dos 256 detectados com hiperglicemia em 2001, 156 (61%) foram avaliados em 2004, sendo que o restante havia falecido, mudado de endereço, não aceitou participar do estudo ou não era diabético confirmado. Aplicou-se um questionário de frequência de consumo alimentar e um recordatório da dieta habitual, ambos testados previamente em população-piloto. Os alimentos mais consumidos diariamente foram óleo vegetal (99%), feijão (94%), arroz (90%), adoçante (80%), vegetais folhosos (63%), leite (61%) e pão francês (54%). A maior parte relatou evitar açúcar, alimentos açucarados e gorduras animais. Os maiores percentuais de inadequação de nutrientes ocorreram para energia (85%), fibras (87%), cálcio (94%), percentual de carboidratos (82%), gorduras monoinsaturadas (91%) e proteínas (58%), sendo os três últimos em relação ao Valor Energético Total ingerido. Os dados encontrados permitiram conhecer os hábitos alimentares desta população e estimar a ingestão de nutrientes, podendo ser úteis ao aconselhamento nutricional, sugerindo orientações específicas que poderão proporcionar uma alimentação mais adequada, contribuindo para melhores condições de saúde e bem-estar. (Arq Bras Endocrinol Metab 2006;50/6:1041-1049)

**Descritores:** Diabetes mellitus; Dieta; Consumo alimentar; Avaliação nutricional

## **ABSTRACT**

### **Dietary Assessment of the Patients Detected With Hiperglycemia in the “Detection of Diabetes in Suspect Cases Campaign” in Viçosa, MG.**

The purpose of this work is to assess the current, qualitative and quantitative alimentary consumption of patients detected with hiperglycemia in the “Detection of Diabetes in Suspect Cases Campaign” in Viçosa, MG. 256 patients were detected with hiperglycemia in 2001; however, 156 (60.9%) were assessed in 2004. The remaining people were dead, had changed their address, did not accept to participate in the study or did not have diagnosed diabetes. The hiperglycemic patients answered an alimentary frequency questionnaire for assessing their dietary intake and their usual diet recall, both previously tested in pilot-population. The most daily consumed foods were vegetable oil (99%), bean (94%), rice (90%), artificial sweetener (80%), leaf vegetables (63%), milk (61%), and French bread (54%). Most of the patients said they avoid sugar, sugary foods and animal fats. The largest percentiles of nutrients inadequacy happened for energy (85%), fibers (87%), calcium (94%), carbohydrates (82%), monoun-

***Maria da C.R. Batista  
Silvia E. Priore  
Lina E.F.P.L. Rosado  
Adelson L.A. Tinôco  
Sylvia C.C. Franceschini***

*Departamento de Nutrição e  
Saúde da Universidade Federal  
de Viçosa, MG.*

*Recebido em 12/06/05  
Aceito em 24/07/06*

O artigo foi baseado em dissertação de mestrado apresentada à Universidade Federal de Viçosa, em julho de 2003, cujo título é “Diagnóstico situacional dos avaliados com hiperglicemia na Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes no município de Viçosa, MG”.

saturated fats (91%) and proteins (58%). These last three happened in relation to total energy intake values. The current data allowed us to know about the alimentary habits of these people and also to stimulate nutrition intakes, being useful to the nutritional counseling, suggesting specific orientations in order to provide a more appropriate feeding, contributing to better health conditions and well-being. (Arq Bras Endocrinol Metab 2006;50/6:1041-1049)

**Keywords:** Diabetes mellitus; Diet; Alimentary consumption; Nutritional assessment

**A**PREVALÊNCIA DO DIABETES MELLITUS tipo 2 está aumentando de forma exponencial, adquirindo características epidêmicas, sobretudo nos países em desenvolvimento (1). Este aumento se deve às mudanças associadas à maior urbanização, crescimento e envelhecimento da população, e também devido ao aumento da prevalência de obesidade e inatividade física (1-3).

No Brasil, em 1988, a prevalência do diabetes era de 7,6% na população adulta, segundo o Estudo Multicêntrico sobre a Prevalência de Diabetes no Brasil (4).

Em 2001, foi realizada a Campanha Nacional de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes no Brasil, realizando-se 20,7 milhões de glicemias capilares, detectando-se 14,6% de exames suspeitos para o Brasil como um todo e 15% para a região sudeste (5).

Após confirmação do diagnóstico, o paciente deve iniciar imediatamente o tratamento adequado, incluindo medidas como dieta, atividade física e, se necessário, medicamentos que devem proporcionar o controle adequado da glicemia, da pressão arterial e lipídeos plasmáticos (6).

A dieta é reconhecida como a medida fundamental do controle, tratamento e prevenção das complicações agudas e crônicas do diabetes (7,8). Deve ser nutricionalmente adequada, individualizada e fornecer o valor energético compatível com a obtenção e/ou manutenção do peso corporal desejável (9-11).

A Associação Americana de Diabetes (ADA) periodicamente avalia as recomendações nutricionais em diabetes, classificando-as de acordo com níveis de evidência (A, B e C), que são baseados em estudos científicos.

Os objetivos da terapia nutricional em diabetes são, entre outros: atingir e manter níveis normais de glicemia, perfil lipídico e pressão arterial; prevenir e tratar as complicações crônicas do diabetes; promover alimentação saudável através da seleção correta de alimentos; atender às necessidades nutricionais individu-

ais; fornecer energia adequada para o crescimento e desenvolvimento normais (tipo 1); reduzir a resistência à insulina por meio da perda moderada de peso e prevenção do ganho excessivo de peso (11).

No entanto, a aderência alimentar do diabético só é conseguida mediante orientação dietética correta e acompanhamento do paciente (12), considerando-se seus hábitos alimentares, estilo de vida e medicações em uso (9,13).

O presente trabalho propôs-se a avaliar o consumo alimentar atual (qualitativo e quantitativo) dos pacientes detectados com hiperglicemia na Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes no município de Viçosa (MG) e faz parte de um estudo amplo, que investigou outros aspectos da atual situação destes pacientes, desconhecidos pelos serviços de saúde locais.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no período de outubro de 2003 a fevereiro de 2004, incluindo-se todos os 256 indivíduos que, durante a Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes (2001), foram detectados com glicemia capilar casual maior ou igual a 200 mg/dL ou glicemia capilar de jejum maior ou igual a 126 mg/dL.

Dos 256 pacientes procurados, 156 foram avaliados (61%), pois o restante havia falecido, mudado de município, não aceitou participar do estudo ou, ainda, não foi possível localizar o endereço.

Os nomes e endereços destes indivíduos foram obtidos diretamente das fichas preenchidas durante a campanha, pertencentes à Secretaria Municipal de Saúde de Viçosa.

Foi aplicado um recordatório da dieta habitual (14), que possibilitou conhecer os aspectos quantitativos e qualitativos da dieta do paciente. Para isso, foi questionado o que se costuma ingerir em cada refeição (tipo, quantidade, marca comercial e preparação de cada alimento).

Por meio deste recordatório, avaliou-se a ingestão de calorias (Valor Energético Total — VET ingerido), a porcentagem de carboidratos, proteínas e lipídios em relação ao VET ingerido, a porcentagem de gorduras saturadas, polinsaturadas e monoinsaturadas em relação ao VET consumido, colesterol, fibras, cálcio, sódio, ferro, retinol e ácido ascórbico, sendo que os cálculos foram feitos pelo *software* DIET PRO® 4.0 (15). O conteúdo de fibras, colesterol, gorduras saturadas, polinsaturadas, monoinsaturadas e sódio dos alimentos foi acrescentado ao DIET PRO® 4.0,

tendo como base a Tabela de Composição de Alimentos de Philippi, 2001 (16).

Para avaliar a adequação de macronutrientes utilizaram-se os pontos de corte do Consenso Brasileiro de Diabetes (9) e da Associação Americana de Diabetes (10,11), e para micronutrientes utilizaram-se os valores das DRIs de 1997, 2000 e 2001 (Ingestões Dietéticas de Referência) (17-19), sendo que para cálcio usou-se a Ingestão Adequada (AI) e para ferro, retinol e ácido ascórbico usou-se a Necessidade Média Estimada (EAR) como parâmetros de comparação. Os pontos de corte utilizados como referência diária de nutrientes estão apresentados na tabela 1.

Para investigar a adequação de energia, calculou-se a Necessidade de Energia Estimada (EER) (20) para cada indivíduo e considerou-se como adequado os valores maiores ou iguais à mediana do grupo (para homens e mulheres separadamente).

Para se calcular a EER para homens, utilizou-se a seguinte fórmula:

$EER = 662 - 9,53 \times \text{idade (anos)} + \text{atividade física} \times (15,91 \times \text{peso [kg]} + 539,6 \times \text{altura [m]})$ ; em que a atividade física (AF) é:

AF= 1,00 se o fator atividade física (FAF) estimado for  $\geq 1,0 < 1,4$  (sedentário);

AF= 1,11 se o FAF estimado for  $\geq 1,4 < 1,6$  (pouco ativo);

AF= 1,25 se o FAF estimado for  $\geq 1,6 < 1,9$  (ativo); e

AF= 1,48 se o FAF estimado for  $\geq 1,9 < 2,5$  (muito ativo).

Para se calcular a EER para mulheres, utilizou-se a fórmula:

$EER = 354 - 6,91 \times \text{idade (anos)} + \text{atividade física} \times (9,36 \times \text{peso [kg]} + 726 \times \text{altura [m]})$ ; em que a atividade física (AF) é:

AF= 1,00 se o fator atividade física (FAF) estimado for  $\geq 1,0 < 1,4$  (sedentário);

AF= 1,12 se o FAF estimado for  $\geq 1,4 < 1,6$  (pouco ativo);

AF= 1,27 se o FAF estimado for  $\geq 1,6 < 1,9$  (ativo); e

AF= 1,45 se o FAF estimado for  $\geq 1,9 < 2,5$  (muito ativo).

Para estimar a atividade física, foram consideradas como sedentárias as pessoas com dificuldade de locomoção, devido a problemas de saúde, e aquelas que passam muitas horas sentadas, sem fazer atividades extras para compensar, como costureiras, motoristas, balconistas e outros. As donas de casa e os homens que trabalham em atividades leves, mas não praticam atividade física regular, foram considerados pouco ativos. Como ativos considerou-se todos os que praticam atividade física regular (caminhada, bicicleta, hidroginástica e trabalhos braçais).

Tabela 1. Valores de referência diária de nutrientes.

NUTRIENTES	REFERÊNCIA DIÁRIA
Carboidratos + gorduras monoinsaturadas	60-70% do VET consumido (10,11)
Gorduras monoinsaturadas	10-15% do VET consumido (10)
Carboidratos	55-60% do VET consumido (10)
Proteínas	15-20% do VET consumido (11)
Lípidios	< 30% do VET consumido (9-11)
Gordura saturada	< 10% do VET consumido (10,11)
Gordura polinsaturada	Aproxim. 10% do VET consumido (11)
Colesterol	< 300 mg (11)
Fibras	20-35 g (10)
Sódio	< 2400 mg (10,11)
Ferro	
Homens	6,0 mg (19)
Mulheres < 50 anos	8,1 mg (19)
Mulheres $\geq$ 51 anos	5,0 mg (19)
Cálcio	
31-50 anos	1.000 mg (17)
$\geq$ 51 anos	1.200 mg (17)
Ácido ascórbico	
Homens	75 mg (18)
Mulheres	60 mg (18)
Retinol	
Homens	625 mg (19)
Mulheres	500 mg (19)

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2000 (9), American Diabetes Association, 2002 (10), American Diabetes Association, 2004 (11), Institute of Medicine (DRI), 1997 (17), Institute of Medicine (DRI), 2000 (18), Institute of Medicine (DRI), 2001 (19).

Para avaliar o consumo qualitativo, utilizou-se um Questionário de Frequência de Consumo Alimentar, que tem o objetivo de avaliar a frequência com que certos alimentos ou grupos de alimentos são consumidos (21). Este questionário, baseado em modelo elaborado por Sichieri (1998) (22) e adaptado aos hábitos alimentares locais, foi testado previamente em população-piloto (programa de diabetes local), e possuía 72 alimentos que foram separados em 8 grupos: cereais, hortaliças do grupo III (percentual de carboidratos  $\geq 10\%$ ) e leguminosas; frutas e suco de frutas; hortaliças do grupo I e II (percentual de carboidratos  $< 5\%$  e  $< 10\%$ , respectivamente); leite e derivados; gorduras e óleos; carnes, frango, peixes, ovos, vísceras e embutidos; adoçantes e produtos dietéticos; açúcar, produtos que contém açúcar e produtos de pastelaria (salgados fritos e assados). A frequência de consumo foi avaliada da seguinte forma: diária (quando o alimento era consumido todos os dias, pelo menos uma vez), semanal (quando era consumido toda semana, pelo menos uma vez), mensal (quando era consumido de 1 a 3 vezes por mês), nunca ou raramente (quando o alimento não era usado ou seu uso era esporádico, com frequência menor que uma vez ao mês).

A avaliação dietética incluiu ainda uma anamnese alimentar sobre o número de refeições diárias e o consumo de álcool (frequência e quantidade em ml).

Os dados sobre frequência alimentar foram processados no programa Epi-Info, versão 6.04 (23).

Para comparar variáveis numéricas entre dois grupos independentes utilizou-se o teste de Mann Whitney, e para avaliar a associação entre duas variáveis categóricas, utilizou-se o teste do Qui-Quadrado. Fatores de risco foram estudados adotando-se a Razão de Chances (Odds Ratio) e estas foram apresentadas, neste estudo, com seus respectivos intervalos de confiança. Para todos os testes, adotou-se o nível de significância inferior a 0,05 ou 5%.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade Federal de Viçosa, em setembro de 2003, e todos os entrevistados assinaram um termo de consentimento.

## RESULTADOS

Dos 156 pacientes avaliados, 69 (44%) eram do sexo masculino e 87 (55%) do feminino. Apresentaram idade mediana de 60 (38–85) anos, sendo 75 (48%) adultos ( $< 60$  anos) e 81 (52%) idosos ( $\geq 60$  anos).

Em relação à renda familiar, 92% possuíam renda mensal de até 5 salários mínimos (SM), 92%

renda per capita de até 2 SM e, quanto à escolaridade, 82% possuíam, no máximo, 4 anos de estudo.

Com relação ao fracionamento das refeições, verificou-se que 84 (54%) dos entrevistados faziam de cinco a seis refeições por dia, seguindo recomendação do Consenso Brasileiro de Diabetes, 2000 (10), que sugere uma dieta fracionada, dividida em três refeições principais e duas ou três complementares. Das 72 pessoas que faziam menos de cinco refeições diárias, 30 (42%) consumiam três ou menos refeições, sendo a baixa renda o principal motivo para o descumprimento desta recomendação. A renda per capita dos pacientes que seguiam a recomendação quanto ao número de refeições foi estatisticamente maior que a daqueles que não seguiam ( $p < 0,05$ ).

Quanto à escolaridade, não houve diferença estatisticamente significativa, sendo a escolaridade mediana dos consumidores de cinco ou mais refeições de 3,5 (0–22) anos e a de consumidores de menos de cinco refeições de 3,0 (0–15) anos ( $p = 0,147$ ).

Avaliando a frequência de consumo de cereais, feijão e hortaliças do grupo III, observou-se que os alimentos mais utilizados diariamente foram feijão (94%), arroz (90%) e pão francês (54%) (tabela 1), sendo o macarrão (65%), batata inglesa (53%) e angu (45%) os mais consumidos semanalmente (tabela 2), e o pão de forma, batata-baroa e inhame os menos consumidos, sendo que 79%, 77% e 63%, respectivamente, relataram consumi-los raramente. Segundo o relato dos pacientes, o pão de forma é pouco usado por falta de hábito e o inhame e batata-baroa devido ao preço.

Verificou-se um baixo consumo diário de frutas, normalmente justificado pela condição financeira. A fruta mais consumida semanalmente foi a banana (47%), seguida do suco de fruta natural (40%) e da maçã (34%) (tabela 2). Somando-se o consumo diário e semanal, a banana foi a mais consumida (72%), seguida do suco de frutas natural (61%) e da laranja (48%).

Analisando o consumo de hortaliças do grupo I e II, notou-se que as mais consumidas diariamente foram as folhosas (63%) (tabela 2) e que, semanalmente, as mais consumidas foram chuchu (60%), tomate (56%), cenoura (55%), quiabo (37%) e moranga (35%) (tabela 2). As hortaliças mais citadas como raramente consumidas foram couve-flor (71%), vagem (66%), beterraba (66%) e pepino (56%).

Com relação ao leite, 94 (61%) o utilizavam pelo menos uma vez ao dia (tabela 2), sendo que, destes, 62 (66%) o utilizam na forma integral (pasteurizado) e 32 (34%) desnatado. Os derivados como iogurte, mussarela e requeijão são pouco usados, sendo citados como raramente consumidos por 94%, 94% e 79% dos

**Tabela 2.** Alimentos mais citados como consumidos diariamente e semanalmente pelos portadores de diabetes.

Alimentos mais consumidos diariamente	%	Alimentos mais consumidos semanalmente	%
Óleo vegetal	99	Frango	75
Feijão	94	Macarrão	65
Arroz	90	Chuchu	60
Adoçante	80	Tomate	56
Café com adoçante	74	Cenoura	55
Folhosos	63	Carne bovina	54
Leite	61	Batata-inglesa	53
Pão francês	54	Ovos	47
Açúcar	32	Angu	45
Café com açúcar	32	Banana	43
		Suco de fruta natural	40
		Quiabo	37
		Moranga	35
		Maçã	34

entrevistados, respectivamente. Entre os derivados, o queijo frescal foi o mais consumido (56% o consomem pelo menos mensalmente) e, segundo relato dos pacientes, este alimento parece ser bastante apreciado e só não é mais consumido devido às condições financeiras. Já o iogurte, além do preço, parece não fazer parte do hábito da população avaliada.

Quanto ao consumo de gorduras e óleos, quase 100% dos avaliados utilizavam óleo vegetal diariamente (tabela 2) e as outras variedades são pouco consumidas, visto que o creme de leite, manteiga, maionese, azeite de oliva e margarina foram citados como raramente consumidos, respectivamente, por 93%, 89%, 67%, 65% e 55% dos pacientes. O óleo mais utilizado para cocção foi o de soja, mas a gordura de porco ainda é usada diariamente por 11% dos entrevistados, sendo comum entre estes usuários a utilização de óleo para fazer arroz e frituras, e a gordura animal para refogar hortaliças e feijão.

Do grupo das carnes e ovos, o mais consumido semanalmente foi o frango (75%), seguido da carne de boi (54%) e dos ovos (47%) (tabela 2), e os menos consumidos foram as vísceras, o peixe e a carne de porco (raramente consumidos por 84%, 74% e 56% dos pacientes, respectivamente). Investigando mais detalhadamente o consumo dentro da semana, verificou-se que 69 (45%) das pessoas consomem frango de duas a quatro vezes por semana e 33 (21%) o consomem uma vez por semana. Em relação à carne de boi, 56 (36%) utilizam-na de duas a quatro vezes e 21 (14%), uma vez por semana. Quanto aos ovos, 40 (26%) dos entrevistados o consomem uma vez por semana e 30 (19%) o fazem de duas a quatro vezes por semana.

O consumo diário de adoçante e café com adoçante foram freqüentes, 80% e 74% respectivamente (tabela 2), mas o refrigerante e outros produtos dietéti-

cos são pouco utilizados, sendo raramente consumidos por 72% e 91% dos entrevistados, respectivamente.

O açúcar é utilizado diariamente por 32% das pessoas e o principal responsável por este consumo foi o café, pois várias pessoas mostraram dificuldade em habituar-se a usá-lo com adoçante. Dentre os produtos "preparados" com açúcar, o refrigerante e o bolo foram os mais utilizados, sendo que, respectivamente, 21% e 14% dos pacientes os consomem semanalmente. Em relação aos demais produtos açucarados (chocolates, doces, sorvetes, mel, açúcar mascavo e rapadura), normalmente o consumo é esporádico ou inexistente.

Encontrou-se relação entre o consumo de açúcar e o fato de o paciente fazer ou não tratamento com médico e/ou nutricionista atualmente: as pessoas que não faziam tratamento médico apresentaram chance 4,49 vezes maior de usarem açúcar (IC 95% 1,84–11,14), e entre aquelas que não faziam tratamento com nutricionista, a chance de consumirem açúcar foi 4,88 vezes maior do que as que faziam tratamento dietético (IC 95% 1,49–17,58). Verificou-se, portanto, que as pessoas que faziam tratamento médico e/ou nutricional eram mais cuidadosas com relação ao consumo do açúcar.

Com relação ao consumo de bebidas alcoólicas, 28 pacientes (18%) as utilizavam, sendo este hábito mais freqüente entre os homens ( $p < 0,001$ ) e entre os adultos ( $p < 0,01$ ). Dentre aqueles que as consumiam, vinte pessoas (71%) o faziam pelo menos uma vez por semana e 8 (29%), mensalmente. A bebida mais ingerida foi a cerveja (79%), seguida da cachaça (21%) e, quanto à quantidade de cerveja, o consumo mediano foi de 1200 (300–2400) mL para cada dia de consumo.

De acordo com o relato dos pacientes, o consumo de carnes, frutas e leite (e derivados) são os mais afetados pela situação financeira.

A adequação da ingestão de energia e nutrientes, em relação aos seus respectivos valores de referência, está apresentada na tabela 3, em que se nota que os maiores percentuais de inadequação ocorreram para cálcio, energia, fibras e percentual, em relação ao VET (Valor Energético Total) consumido de carboidratos, gorduras monoinsaturadas e proteínas.

Para lipídios totais, saturados e polinsaturados, em relação ao percentual das calorias consumidas, a maior parte dos avaliados apresentou ingestão adequada. Também para colesterol, sódio, ácido ascórbico e retinol o consumo apresentou-se adequado para a maior parte das pessoas (tabela 3).

Com relação ao ferro, verificou-se que, para as mulheres e homens com mais de 50 anos, a adequação foi boa (82% e 96%), o mesmo não ocorrendo para as mulheres em idade reprodutiva, onde suas necessidades são maiores, tendo sido, portanto, mais difícil atingir uma ingestão adequada deste nutriente (tabela 3).

Avaliando o consumo de nutrientes por homens e mulheres separadamente, verificou-se que, exceto para cálcio e ácido ascórbico, para todos os outros nutrientes e para energia a ingestão entre os homens foi significativamente maior (tabela 4).

Considerando, porém, o consumo de carboidratos, proteínas, lipídios totais, saturados, polinsaturados e monoinsaturados em relação ao percentual de calorias ingeridas, não foi observada diferença significativa entre os sexos, mostrando assim que o consumo pelos homens, em gramas, foi maior porque o VET consumido foi maior, mas que proporcionalmente o consumo destes nutrientes foi semelhante nos dois grupos.

Fazendo a comparação entre adultos e idosos, observou-se que os adultos apresentaram consumo significativamente maior de energia e de todos os nutrientes, exceto para cálcio, ácido ascórbico e retinol, onde a ingestão foi semelhante (tabela 5).

Avaliando a ingestão de carboidratos, proteínas, lipídios totais, saturados, polinsaturados e monoinsaturados como porcentagem do VET consumido, encontrou-se diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) apenas para o percentual de gordura saturada, onde a mediana de consumo foi de 6% do VET entre os adultos e de 5% entre os idosos.

## DISCUSSÃO

O fracionamento adequado das refeições representa um item importante da alimentação do diabético, pois facilita o controle da glicemia (9) e, apesar de a renda

ter sido, neste estudo, um fator limitante ao maior fracionamento, é possível corrigir esta situação, orientando cada indivíduo de acordo com sua história alimentar e condição social, sem alterar os custos com a alimentação.

Vieira (2003) (24) encontrou resultado semelhante ao do estudo atual, onde 59% dos avaliados faziam de 5 a 6 refeições diárias; já Bicalho (2003) (25) verificou nível mais alto de adequação a esta recomendação (86%).

Com relação ao consumo energético, no presente estudo, utilizando como referência a mediana da TMB encontrada para homens (1480,34 kcal), o nível de adequação foi de 64% e, considerando a TMB mediana para mulheres (1189,35 kcal), 54% estava com consumo adequado, sugerindo que estes pacientes relataram maior consumo energético que os estudados por Vieira (2003) (26% de adequação à TMB mediana) (24) e menor que os estudados por Bicalho (2003) (100% de adequação) (25). No entanto, tendo como referência o valor mediano do VET, os diabéticos do estudo atual apresentaram maior frequência de adequação que os estudados por Bicalho (2003) (25), pois entre estes o percentual de adequação foi de apenas 3,7%, contra 20,3% do estudo atual.

Tanto no presente estudo como nos acima citados, parece ter havido subestimação no auto-relato da ingestão energética e este é um fato conhecido em pessoas com diabetes tipo 2 e excesso de peso, especialmente entre as mulheres (Samuel-Hodge e cols. 2004) (26). Este aspecto deve ser considerado e trabalhado no atendimento nutricional de rotina, pois dificulta a avaliação correta do indivíduo e a correlação da ingestão energética com o peso e o controle metabólico. O mesmo pode ser dito com relação à ingestão de carboidratos, onde 50% relatou consumo insuficiente.

O estudo atual apresentou níveis de adequação semelhantes aos de Vieira (2003) (24) para carboidratos (%), ácidos graxos saturados (%), polinsaturados (%), fibras (g) e cálcio (mg). Para proteínas (%), considerando as recomendações da ADA (2002) (10), e colesterol, o presente estudo apresentou menores percentuais de inadequação (acima) e para lipídios encontrou maior inadequação (acima).

Comparando com Bicalho (2003) (25), houve maior inadequação para carboidratos (%) e calorias totais, melhores níveis para proteínas (%) e semelhantes para lipídios (%) e fibras (g).

A *Spanish Diabetes Association* (2004) (27), avaliando a ingestão de portadores de diabetes tipo 2 na Espanha, através do registro alimentar durante 7 dias, verificou baixa ingestão de carboidratos, princi-

**Tabela 3.** Avaliação da adequação de energia e nutrientes, de acordo com os valores de referência.

Energia e nutrientes	Valor de ref.	Adequado	Abaixo	Acima
Energia (homens) (Kcal)	2187,45 <sup>a</sup>	14 (20%)	55 (80%)	—
Energia (mulheres) (Kcal)	1726,27 <sup>b</sup>	9 (11%)	77 (89%)	—
Carboid. + gord. Monoinsat. <sup>1,2</sup>	60–70	60 (39%)	72 (46%)	24 (15%)
Carboidratos (%) <sup>1</sup>	55–60	29 (19%)	78 (50%)	49 (31%)
Proteínas (%) <sup>1</sup>	15–20	66 (42%)	55 (35%)	35 (23%)
Lípidios (%) <sup>1,2</sup>	< 30	101 (65%)	—	55 (35%)
Gordura saturada (%) <sup>1,2</sup>	< 10	136 (87%)	—	20 (13%)
Gordura polinsaturada (%) <sup>2</sup>	≤ 10	154 (99%)	—	02 (1%)
Gordura monoinsaturada (%) <sup>1</sup>	10–15	14 (9%)	142 (91%)	—
Colesterol (mg) <sup>2</sup>	< 300	152 (97%)	—	04 (3%)
Fibras (g) <sup>1</sup>	20–35	20 (13%)	134 (86%)	02 (1%)
Ferro (mg) <sup>5</sup>				
Homens	6,0	66 (96%)	3 (4%)	—
Mulheres ≤ 50 anos	8,1	09 (56%)	07 (44%)	—
Mulheres ≥ 51 anos	5,0	58 (82%)	13 (18%)	—
Cálcio (mg) <sup>3</sup>				
31–50 anos	1000	02 (6%)	30 (94%)	—
≥ 51 anos	1200	02 (2%)	122 (98%)	—
Ácido ascórbico (mg) <sup>4</sup>				
Homens	75	44 (64%)	25 (36%)	—
Mulheres	60	61 (70%)	26 (30%)	—
Retinol <sup>5</sup>				
Homens	625	40 (58%)	29 (42%)	—
Mulheres	500	46 (53%)	41 (47%)	—
Sódio (mg) <sup>5</sup>	≤ 2400	115 (74%)	—	41 (26%)

n= 156.

Obs.: n para energia (mulheres)= 86 (não foi calculado VET para 1 mulher de membros amputados).

<sup>a</sup>: valor mediano da EER para homens; <sup>b</sup>: valor mediano da EER para mulheres (IOM, 2002).

Valores de referência: ADA 2002<sup>1</sup>, ADA 2004<sup>2</sup>, IOM 1997<sup>3</sup>, IOM 2000<sup>4</sup>, IOM 2001<sup>5</sup>.

**Tabela 4.** Comparação do consumo energético e de nutrientes entre homens e mulheres portadores de diabetes.

Energia e nutrientes	Sexo masculino		Sexo feminino		p <sup>a</sup>
	X ± DP	Mediana (mín–máx)	X ± DP	Mediana (mín–máx)	
Energia (kcal)	1753,2 ± 574,2	1650,0 (568,2–3218,8)	1228,9 ± 374,6	1207,0 (281,8–2220,8)	< 0,001
Carboidratos (g)	239,1 ± 89,0	213,2 (97,8–494,2)	172,2 ± 55,5	164,25 (52,5–367,8)	< 0,001
Proteínas (g)	74,5 ± 25,2	71,7 (13,8–161,3)	54,2 ± 23,5	52,3 (8,6–108,8)	< 0,001
Lípidios (g)	54,6 ± 24,1	50,91 (10,5–120,1)	35,0 ± 16,6	36,02 (1,5–93,7)	< 0,001
G. Saturadas (g)	12,8 ± 8,2	10,8 (2,1–46,0)	8,2 ± 6,4	7,0 (0,2–93,7)	< 0,001
G. Polinsat. (g)	8,1 ± 4,5	6,7 (1,7–28,1)	4,8 ± 2,3	4,3 (0,2–15,3)	< 0,001
G. Monoinsat. (g)	12,9 ± 8,1	11,0 (2,0–43,8)	7,22 ± 5,24	6,27 (0,05–24,8)	< 0,001
Fibras (g)	16,0 ± 8,3	13,9 (4,9–47,7)	10,4 ± 5,1	9,8 (1,4–30,4)	< 0,001
Colesterol (mg)	145,2 ± 83,9	137,3 (0–428,2)	102,6 ± 71,1	93,3 (–313,8)	< 0,001
Cálcio (mg)	559,9 ± 350,4	514,18 (106,1–2191,3)	516,0 ± 273,3	531,7 (45,2–1168,8)	0,698
Ferro (mg)	12,8 ± 4,8	12,3 (3,4–27,1)	8,5 ± 3,8	7,7 (2,5–18,7)	< 0,001
Sódio (mg)	2509,4 ± 1396,7	2288,2 (229,2–9012,8)	1580,3 ± 722,8	1505,3 (80,3–3866,5)	< 0,001
Ácido ascórbico (mg)	144,5 ± 125,8	114,2 (5,7–674,8)	124,2 ± 120,4	92,6 (6,9–785,1)	0,219
Retinol	976,8 ± 842,8	809,9 (124,6–4261,9)	739,8 ± 818,6	545,4 (66,0–5793,0)	0,020

<sup>a</sup>: Teste de Mann Whitney.

palmente de vegetais, frutas, cereais e legumes, alta ingestão de azeite de oliva, moderadamente alta de peixe e moderada de lipídeos saturados. Verificaram, ainda, que 80% dos pacientes cumprem com a recomendação da ADA (2004) (11) de consumir mais que 60% das calorias diárias como carboidratos e ácidos graxos monoinsaturados, mas menos de 10% dos indivíduos haviam aderido à recomendação de con-

sumir valor inferior a 10% das calorias diárias como gorduras saturadas (27).

Concluindo, pode-se dizer, com relação ao consumo qualitativo, que o estudo atual apresenta resultados semelhantes a outros estudos realizados na região, sendo que os gêneros alimentícios mais consumidos foram óleo de soja, feijão, arroz, adoçante, leite, folhosos e pão francês. A renda parece ter influenciado o

**Tabela 5.** Comparação da ingestão energética e de nutrientes entre adultos e idosos portadores de diabetes.

Energia e nutrientes	Adultos		Idosos	
	X ± DP	Mediana (mín-máx)	X ± DP	Mediana (mín-máx)
Calorias (kcal)**	1596,3 ± 567,3	1500,8 (456,3–3218,8)	1335,4 ± 481,5	1331,9 (281,8–3127,5)
Carboidratos (g)*	217,1 ± 82,3	204,8 (52,5–481,1)	187,7 ± 74,3	174,3 (58,5–494,2)
Proteínas (g)**	69,2 ± 28,8	66,1 (13,3–161,3)	57,7 ± 22,4	55,6 (8,6–111,3)
Lípidios (g)**	49,1 ± 25,2	46,5 (6,4–120,1)	38,7 ± 18,3	36,3 (1,5–104,9)
G. Saturadas (g)*	12,3 ± 8,9	9,8 (0,2–46,0)	8,3 ± 5,4	7,4 (0,2–31,2)
G. Polinsat. (g)*	7,1 ± 4,5	6,2 (0,6–28,1)	5,5 ± 3,4	4,9 (0,2–15,3)
G. Monoinsat.(g)*	11,5 ± 8,3	8,4 (0,2–43,8)	8,2 ± 5,7	6,8 (0,05–36,5)
Fibras (g)*	14,4 ± 8,2	12,5 (1,4–47,7)	11,5 ± 6,0	9,9 (3,1–29,8)
Colesterol (mg)**	143,0 ± 92,7	144,5 (0–428,2)	100,7 ± 58,7	98,7 (0–313,8)
Cálcio (mg)	570,9 ± 340,5	518,5 (45,2–2191,3)	502,6 ± 275,8	547,4 (76,2–1159,9)
Ferro (mg)*	11,5 ± 5,3	10,7 (2,5–27,1)	9,3 ± 3,9	9,2 (2,7–18,6)
Sódio (mg)**	2257,7 ± 1418,3	1988,3 (229,2–9012,8)	1667,3 ± 819,5	1544,0 (80,3–5011,2)
Ác. Ascórb. (mg)	153,6 ± 147,3	116,9 (5,7–785,1)	114,2 ± 91,6	85,4 (12,3–539,7)
Retinol mEq	912,8 ± 825,6	711,4 (66,1–4261,9)	781,5 ± 843,9	555,2 (73,5–5793,0)

Teste de Mann Whitney, \* p < 0,05; \*\* p < 0,01.

consumo qualitativo de alimentos e influenciou o número de refeições diárias.

Como em outros estudos nacionais, a maior parte dos pacientes relatou consumo insuficiente de cálcio, fibras, gorduras monoinsaturadas, energia e carboidratos. A baixa ingestão de cálcio justifica-se pelo consumo insuficiente de leite (em quantidade) e baixa frequência de consumo de seus derivados. Apesar dos folhosos serem usados diariamente por mais de 50% dos pacientes, a quantidade usada apresentou-se insuficiente e, aliada à baixa frequência de consumo de frutas, pode ter contribuído para a baixa ingestão de fibras. A baixa ingestão de gorduras monoinsaturadas provavelmente está relacionada ao baixo consumo das fontes deste nutriente, como por exemplo o azeite de oliva.

Estudos deste tipo podem fornecer subsídios para o aconselhamento dietético mais eficaz, porque permitem fazer uma estimativa do consumo alimentar (qualitativo e quantitativo), possibilitando intervenções mais direcionadas, que poderão proporcionar melhores níveis de adequação nutricional e controle metabólico, contribuindo para uma melhor qualidade de vida para os portadores de diabetes.

Com base nos dados apresentados, estes pacientes devem ser orientados com relação ao maior fracionamento das refeições (5 a 6 refeições menos volumosas), consumo adequado de hortaliças, cereais integrais (arroz, pães, farelos e outros), frutas, leite (queijos brancos) e carnes magras. Para que tais orientações sejam implementadas no dia a dia do paciente, é necessário que, simultaneamente, sejam realizados trabalhos educativos com os familiares, com o objetivo de envolvê-los no tratamento, para que o paciente tenha apoio e incentivo para colocar em prática o seu plano alimentar.

## REFERÊNCIAS

- Sartorelli DS, Franco LJ. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. *Cad Saúde Pública* 2003;19(Supl. 1):S29-S36.
- Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004;27(5):1047-53.
- Pereira LO, Francisci RP, Lancha Júnior AH. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2003;47(2):111-27.
- Brasil. Ministério da Saúde. **Estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabetes mellitus no Brasil.** Censo de Diabetes. Brasília, 1988.
- Brasil. Ministério da Saúde. Plano de reorganização da atenção ao diabetes mellitus: fase de detecção de casos suspeitos de DM. Informes técnicos institucionais. *Rev Saúde Pública* 2001;35(5):490-3.
- European Diabetes Policy Group. A desktop guide to type 2 diabetes mellitus. *Diabet Med* 1999;16:716-30.
- Canadian Diabetes Association. Guidelines for the nutritional management of diabetes mellitus: a special report. *J Can Diet Assoc* 1981;42:110-8.
- Guimarães SP. A dieta do diabético. In: Arduino F. **Diabetes mellitus.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. p. 95-118.
- Sociedade Brasileira de Diabetes. **Consenso Brasileiro sobre Diabetes: Diagnóstico e classificação do Diabetes Mellitus e tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2, 2000.**
- American Diabetes Association. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care* 2002;25(Supl. 1):S50-S60.
- American Diabetes Association. Nutrition principles and recommendations in diabetes. *Diabetes Care* 2004;27(Supl. 1):S36-S46.

12. Nuttall FQ, Brunzell JD. Special report: principles of nutrition and dietary recommendations for individuals with diabetes mellitus: 1979. **Diabetes Care** 1979;3:520-3.
13. Eckerling L, Kohrs MB. Research on compliance with diabetic regimens: applications to practice. **J Am Diet Assoc** 1984;84:805-19.
14. Duarte AC, Castellani, Fabrizio R. **Semiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Editora Axcel Books, 2002.
15. Diet Pro, versão 4.0: **Sistema de suporte à avaliação nutricional e prescrição de dietas**. Monteiro JBR, Esteves EA. Agromidia Software, 2001. CD-ROM.
16. Philippi ST. **Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional**. Brasília, 2001. p. 133.
17. Institute of Medicine. In: **Dietary Reference Intakes for calcium, phosphorous, magnesium, vitamin D, and fluoride**. Washington, D.C.: The National Academy Press, 1997. Disponível em: <<http://www.nap.edu>>.
18. Institute of Medicine. In: **Dietary Reference Intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids**. Washington, D.C.: The National Academy Press, 2000. Disponível em: <<http://www.nap.edu>>.
19. Institute of Medicine. In: **Dietary Reference Intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc (2001)**. Washington, D.C.: The National Academy Press, 2001. Disponível em: <<http://www.nap.edu>>.
20. Institute of Medicine. Energy. 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>>.
21. Cintra IP, et al. Métodos de inquéritos dietéticos. **Cad Nutrição** 1997;13:11-23.
22. Schieri R. **Epidemiologia da obesidade**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998. p. 140.
23. Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton AH, et al. Epi Info, Version 6.04: **A word-processing, database, and statistics program for public health on IBM-compatible microcomputers**. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 1997.
24. Vieira MAQM. **Caracterização de portadores de diabetes mellitus tipo 2 quanto ao tratamento clínico-nutricional e risco de complicações** (dissertação de Mestrado em Ciência da Nutrição). Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.
25. Bicalho AH. **Fatores associados à adesão dietética por portadores de diabetes mellitus tipo 2** (dissertação de Mestrado em Ciência da Nutrição). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.
26. Samuel-Hodge CDS, Fernandez LM, Henrique-roldán CF, Johnston LF, Keyserling TC. A comparison of self-reported energy intake with total energy expenditure estimated by accelerometer and basal metabolic rate in African-American women with type 2 diabetes. **Diabetes Care** 2004;27(3):663-9.
27. Spanish Diabetes Association: The diabetes and nutrition study. Diabetes nutrition and complications trial. **Diabetes Care** 2004;27(4):984-7.

**Endereço para correspondência:**

Maria da Conceição Rosado Batista  
Rua da Conceição 490  
36570-000 Viçosa, MG  
Fax: (31) 3899-2541  
E-mail: mcrbatista@bol.com.br