

MARIA DA CONCEIÇÃO ROSADO BATISTA

**DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DOS AVALIADOS COM HIPERGLICEMIA  
NA CAMPANHA DE DETECÇÃO DE CASOS SUSPEITOS DE  
DIABETES NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA – MG**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2004

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e  
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

B333d  
2004

Batista, Maria da Conceição Rosado, 1967-

Diagnóstico situacional dos avaliados com hiperglicemia na campanha de detecção de casos suspeitos de diabetes no município de Viçosa - MG / Maria da Conceição Rosado Batista. – Viçosa : UFV, 2004.

xii, 113f. : il. ; 29cm.

Inclui anexos.

Orientador: Sylvia do Carmo Castro Franceschini  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 93-103

1. Diabéticos - Nutrição. 2. Diabéticos - Cuidado e tratamento. 3. Diabetes - Controle. I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 20.ed. 641.56314

MARIA DA CONCEIÇÃO ROSADO BATISTA

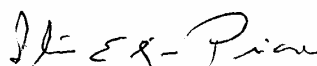
**DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DOS AVALIADOS COM HIPERGLICEMIA  
NA CAMPANHA DE DETECÇÃO DE CASOS SUSPEITOS DE  
DIABETES NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA – MG**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 14 de julho de 2004.



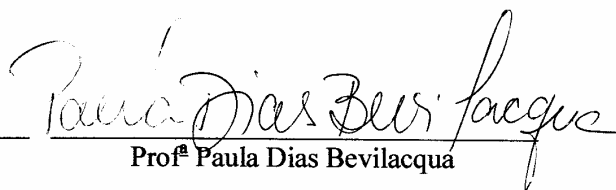
Prof<sup>a</sup> Lina Enriqueta F. P. de L. Rosado  
(Conselheira)



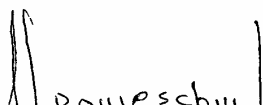
Prof<sup>a</sup> Sílvia Eloiza Priore  
(Conselheira)



Prof. Gilberto Paixão Rosado



Prof<sup>a</sup> Paula Dias Bevilacqua



Prof<sup>a</sup> Sílvia do Carmo Castro Franceschini  
(Orientadora)

Aos meus queridos pais, Rita e Antônio.  
Aos meus irmãos, Marcelino, Elisa e Rita.  
Ao meu marido, Helder.  
Ao meu filho, Vítor.

Se eu falar as línguas dos homens e anjos, mas não tiver amor, sou como o bronze que soa ou tímpano que retine. E se possuir o dom da profecia e conhecer todos os mistérios e toda a ciência e alcançar tanta fé que chegue a transportar montanhas, mas não tiver amor, nada sou. E se repartir toda a minha fortuna e entregar o meu corpo ao fogo, mas não tiver o amor, nada disso me aproveita.

(Coríntios 13, 1-3)

## AGRADECIMENTOS

A Deus, grande amigo de todas as horas.

À minha mãe, pelo carinho, apoio e incentivo constante.

Ao meu pai, que durante o tempo de passagem neste mundo foi um exemplo de vida e sempre me apoiou e incentivou e que, mesmo ausente fisicamente, continua o fazendo.

Ao Helder, pelo carinho e incentivo.

Ao Vítor, pelo carinho e pela alegria, que dá força e ameniza os momentos difíceis.

Aos meus irmãos, pelo incentivo e pela amizade.

À minha orientadora, professora Sylvia Franceschini, pessoa carismática e competente, pela amizade, paciência e excelente orientação, que contribuiu muito para o meu crescimento pessoal e profissional.

Aos meus conselheiros, Sílvia Priore, Lina e Adelson, pela colaboração e disponibilidade, principalmente nos momentos de decisão.

À Coordenação do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Nutrição da UFV, pela oportunidade de realização deste curso.

À *Prefeitura Municipal de Viçosa, por meio do Departamento de Saúde Coletiva, pelo empréstimo do glicosímetro e fornecimento de fitas de glicemia capilar.*

À Clarice, chefe do Departamento de Saúde Coletiva, e à Carolina, Coordenadora do Serviço de Vigilância Epidemiológica, pela preciosa colaboração na elaboração e execução deste trabalho.

Aos demais funcionários da Prefeitura, que colaboraram para a realização do trabalho: Elge, Nerilda, Ana Paula, Ambrósia, Lucimara, Tânia (São José do Triunfo), Fábio (agente de saúde do bairro Sagrado Coração de Jesus), e pessoal dos PSFs (Nova Viçosa, Amoras e Cachoeirinha).

A todos os amigos da Pós-Graduação, em especial Cida, Handyara, Sílvia Baruki, Guto, Ana Augusta, Luíza, Ronaldo, Íris, Adriane, Fátima, Poliana, Wilson, Dani Góes, Maria Célia, Viviana, Regina, Michele, Ivonilce e Sandra, pela amizade e pelo companheirismo.

A todos os professores e funcionários do Departamento de Nutrição, em especial à Rita Lanes, Gilberto, Josefina, Tetê, Neuza, Conceição Angelina, Terezinha e Elaine, pela atenção durante o curso.

À Solange, secretária da Pós-Graduação, pela colaboração e pelo constante bom humor.

À Sandra, que cuidou da minha casa e do meu filho nestes últimos anos, e a toda a sua família, especialmente ao Jairo.

Aos voluntários da pesquisa, que se dispuseram a dedicar uma parte do seu tempo à entrevista e que tão bem me receberam em suas casas.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, colaboraram com a realização deste trabalho.

## **BIOGRAFIA**

MARIA DA CONCEIÇÃO ROSADO BATISTA, filha de Antônio Baptista Ferreira e Rita Lopes Rosado Batista, nasceu em Viçosa, MG.

Em agosto de 1990, graduou-se em Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

De 1990 a 1992, atuou como nutricionista no Hospital Escola da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro, em Uberaba, MG.

De 1992 a 2000, trabalhou como nutricionista na Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, MG, sendo lotada nos Centro de Saúde Tirol e Miramar, onde realizava atendimento ambulatorial e atividades extras como cursos, palestras e visitas domiciliares.

Em agosto de 2002, iniciou o Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, em nível de Mestrado, com concentração na área de Saúde e Nutrição em Grupos Populacionais, pela Universidade Federal de Viçosa, defendendo a dissertação em 14 de julho de 2004.

## CONTEÚDO

	<b>Página</b>
RESUMO .....	ix
ABSTRACT .....	xi
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. Objetivo geral .....	4
2.2. Objetivos específicos .....	4
3. REVISÃO DE LITERATURA .....	5
3.1. Fisiopatologia .....	5
3.2. Tipos de diabetes mellitus e outras categorias da regulação da glicose....	6
3.2.1. Diabetes tipo 1 .....	6
3.2.2. Diabetes tipo 2 .....	7
3.2.3. Diabetes gestacional.....	8
3.2.4. Outros tipos específicos.....	8
3.2.5. Glicemia de jejum alterada e tolerância à glicose diminuída .....	8
3.3. Diagnóstico e "screening" para diabetes tipo 2 .....	9
3.4. Métodos de avaliação do controle glicêmico .....	10
3.5. Controle metabólico e complicações (evidências do UKPDS) .....	12



	<b>Página</b>
3.6. Doenças associadas, complicações crônicas e óbitos .....	13
3.7. Prevalência .....	17
3.7.1. Prevalência global e projeções.....	17
3.7.2. Prevalência no Brasil.....	18
3.8. Tratamento.....	20
3.8.1. Dieta .....	20
3.8.2. Atividade física .....	21
3.8.3. Medicamentos .....	22
3.9. Estudos transversais de diagnóstico situacional .....	24
3.10. Estudos longitudinais de intervenção.....	27
4. CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	30
4.1. Casuística.....	30
4.2. Coleta de dados.....	31
4.3. Caracterização socioeconômico-demográfica (Anexo C).....	32
4.4. Situação atual de tratamento e antecedentes familiares de diabetes (Anexo C) .....	32
4.5. Situação de saúde auto-referida (Anexo C).....	33
4.6. Parâmetros bioquímicos recentes (Anexo C) .....	33
4.7. Glicemia capilar atual .....	34
4.8. Pressão arterial.....	34
4.9. Verificação do conhecimento sobre diabetes (Anexo C).....	35
4.10. Fatores de risco para complicações crônicas (Anexo C).....	35
4.11. Adequação do consumo de medicamentos (Anexo C).....	35
4.12. Avaliação antropométrica (Anexo C) .....	35
4.13. Avaliação do consumo alimentar (Anexos D e E).....	37
4.14. Processamento dos dados e análise estatística.....	40
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	41
5.1. Caracterização socioeconômica e demográfica .....	41
5.2. Caracterização da situação atual de diagnóstico e tratamento e antecedentes familiares .....	43
5.3. Avaliação dos conhecimentos em diabetes .....	47
5.4. Avaliação das doenças associadas, complicações, sintomas atuais, internações e óbitos .....	51
5.5. Avaliação do tipo de tratamento e consumo de medicamentos .....	56
5.6. Avaliação da prática de atividade física e tabagismo .....	60
5.7. Avaliação da pressão arterial e da glicemia capilar (2001 e 2004) .....	62
5.8. Avaliação atual dos parâmetros bioquímicos .....	64
5.9. Avaliação do estado nutricional.....	67
5.10. Avaliação dietética .....	74

	<b>Página</b>
5.10.1. Consumo qualitativo.....	75
5.10.2. Consumo quantitativo.....	79
5.11. Fatores associados ao controle glicêmico atual.....	83
6. CONCLUSÕES, CONSIDERAÇÕES E SUGESTÕES.....	88
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93
ANEXOS .....	104
ANEXO A – COMITÊ DE ÉTICA.....	105
ANEXO B – CARTA DE INFORMAÇÃO AOS VOLUNTÁRIOS DO TRABALHO DE PESQUISA.....	106
ANEXO C – QUESTIONÁRIO.....	107
ANEXO D – RECORDATÓRIO DA DIETA HABITUAL .....	111
ANEXO E .....	112

## RESUMO

BATISTA, Maria da Conceição Rosado, M.S., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2004. **Diagnóstico situacional dos avaliados com hiperglicemia na Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes no município de Viçosa – MG.** Orientador: Sylvania do Carmo Castro Franceschini. Conselheiros: Lina Enriqueta F. P. de Lima Rosado, Sílvia Eloiza Priore e Adelson Luiz Araújo Tinôco.

Este trabalho foi realizado no município de Viçosa, MG, no período de outubro de 2003 a fevereiro de 2004. O seu objetivo foi avaliar a situação atual das pessoas detectadas com hiperglicemia na Campanha Nacional de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes, realizada em 2001. Dos 256 indivíduos que apresentaram hiperglicemia em tal Campanha, 168 foram avaliados no domicílio, sendo que 156 foram incluídos no estudo e apenas 12 (7,69%) foram excluídos por não terem confirmação do diagnóstico. Entre os 156, 69,9% já eram diabéticos em 2001 e 30,1% foram detectados na Campanha, sendo que 25,5% destes não procuraram assistência após o evento. A avaliação dos conhecimentos mostrou que a maioria tem noções sobre fatores causais do diabetes, suas complicações e tratamento, mas não conhecem sobre a fisiopatologia da doença (obesidade, controle glicêmico). A maior parte (62,2%) nunca realizou exame para detecção de retinopatia diabética e apenas 19,2% recebe orientação dietética por nutricionista atualmente. A hipertensão foi a doença associada mais comum (79,4%), sendo sua presença associada à obesidade. Dentre as complicações auto-referidas, as mais encontradas foram as circulatórias (15,4%), sexual (21,7% dos homens), visuais (14,7%) e cardíacas (11,0%). A maior parte dos entrevistados utiliza como tratamento a

associação de dieta e medicamento oral, sendo que o tempo de duração do diabetes superior a 5 anos associou-se ao aumento da frequência de utilização de insulina. A prática regular de atividade física foi encontrada em 42,9% dos pacientes, sendo que esta foi mais freqüente entre os homens e esteve relacionada a menores valores de Circunferência da Cintura. A glicemia atual e a pressão arterial apresentaram valores significativamente menores no momento atual que na Campanha de 2001. Entre os pacientes que possuíam exames bioquímicos recentes, exceto para triglicérides, todos os demais parâmetros apresentaram mais de 50% de inadequação, com relação ao valores de referência recomendados. A avaliação nutricional mostrou elevada frequência de excesso de peso (68,6%), principalmente entre as pessoas com menos de 60 anos (82,7%). As mulheres apresentaram maiores valores de IMC e maior frequência de obesidade abdominal, sendo que esta associou-se à maior frequência de glicemia alterada. Os alimentos mais consumidos diariamente foram óleo de soja, feijão, arroz, vegetais folhosos, pão francês e leite integral. A maioria dos pacientes evita açúcar, alimentos açucarados e gorduras saturadas. Observou-se inadequação no consumo de cálcio, fibras, percentual de carboidratos e gorduras monoinsaturadas, proteínas e ferro (mulheres com menos de 50 anos). Os fatores associados ao mal controle glicêmico atual foram: não fazer tratamento médico, possuir outras doenças associadas ou complicações, apresentar obesidade abdominal e consumir açúcar. A glicemia capilar atual mostrou razoável correlação com a glicemia laboratorial de jejum e pós-prandial e com hemoglobina glicada, sugerindo que possa ser usada em outros estudos epidemiológicos, como alternativa rápida e simples para se estimar a situação de controle glicêmico de diabéticos e detectar novos casos suspeitos de diabetes.

## ABSTRACT

BATISTA, Maria da Conceição Rosado, M.S., Universidade Federal de Viçosa, July 2004. **Diagnosis of the current health condition of patients found to be affected by hyperglycemia in the Campaign of Detection of Suspicious Case of Diabetes in Viçosa, MG.** Adviser: Sylvania do Carmo Castro Franceschini. Committee members: Lina Enriqueta F. P. de Lima Rosado, Sílvia Eloiza Priore and Adelson Luiz Araújo Tinôco.

This work was accomplished in Viçosa city, MG, in the period of October 2003 to February 2004. Its objective is to evaluate the situation of people affected by hyperglycemia in the Campaign of Detection of Suspicious Cases of Diabetes, accomplished in 2001. Of the 256 individuals found to be affected by hyperglycemia in this Campaign, 168 were appraised at home, and 156 were included in the study and just 12 (7.69%) were excluded for they did not have the diagnosis confirmed. Among the 156 patients, 69.9% were already diabetic in 2001 and 30.1% were detected in the Campaign, and 25.5% of these did not seek for attendance after detection. The evaluation of the knowledge showed that most have notions on causal factors of the diabetes, its complications and treatment, but they do not know of the pathophysiology of the disease (obesity, glycemic control). Most (62.2%) have never undergone exam for detection of diabetic retinopathy and just 19.2% receive now dietary orientation from a nutritionist. Hypertension was the most frequent associated disease (79.4%), being its presence associated to obesity. Among the self-referred complications, the most frequent was the circulatory ones (15.4%), sexual (21.7% of the men), visual

(14.7%) and heart (11.0%). Most of the interviewees use as treatment the diet associated to oral medication, and the time of duration of the diabetes under 5 years associated to the increase of the frequency of insulin use. The regular practice of physical activity was found in 42.9% of the patients, and this was more frequent among the men and it was related the smallest values of circumference of the waist. The current glycemia and the blood pressure were significantly smaller than in the aforementioned 2001 Campaign. Among the patients with recent biochemical exams, except for triglycerides, all other parameters presented more than 50% of inadequacy, with respect to the recommended reference values. The nutritional evaluation showed high frequency of weight excess (68.6%), mainly among people under 60 years (82.7%). Women presented larger values of IMC and larger frequency of abdominal obesity, and this was associated to a higher incidence of altered glycemia. The foods more frequently consumed daily were soy oil, bean, rice, vegetable leaves, french bread and milk. Most of the patients avoids sugar, sugary foods and saturated fats. Inadequacy was observed in the intake of calcium, fibers, percentile of carbohydrates and monounsaturated fats, proteins and iron (women under 50 years). The factors associated to the deficient glicemic control were: not following the medical prescriptions, occurrence of other associated diseases or complications, abdominal obesity and to consume of sugar. The current capillary glycemia showed reasonable correlation with the fast and postload glucose of laboratory and with glycated hemoglobin. This suggests that it can be used in other epidemiological studies, as fast and simple alternative to evaluate the situation of glicemic control of diabetics and to detect new suspicious cases of diabetes.

## 1. INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus é uma enfermidade de etiologia variada, em que ocorre uma deficiência parcial ou total de insulina e, ou, incapacidade desta em exercer adequadamente as suas funções, levando à hiperglicemia crônica (CONSENSO BRASILEIRO DE DIABETES - CBD, 2000).

A WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO, 1999) e a ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES (ADA, 2004 a) classificam o diabetes de acordo com sua etiologia: o tipo 1 resulta da destruição das células beta do pâncreas, levando à incapacidade de produzir insulina e tem maior tendência à cetoacidose; o tipo 2, geralmente ocorre devido aos variáveis graus de resistência à insulina e à sua deficiência relativa, sendo que a maioria dos pacientes tem excesso de peso e a cetoacidose é menos comum.

O diabetes tipo 2 é a forma mais prevalente, correspondendo a aproximadamente 90% dos casos, normalmente tem início insidioso, podendo até mesmo não manifestar sintomas (CBD, 2000) e está associado a fatores genéticos e também ambientais como, sedentarismo, dieta, estresse, etilismo, obesidade (BLOCK, 1998) e ganho de peso na vida adulta (WILLETT et al., 1999).

É uma enfermidade de prevalência crescente, que freqüentemente gera complicações que podem causar invalidez, constituindo-se em um sério problema de saúde pública e uma pesada carga social e econômica para a sociedade (WHO, 1997). A estimativa mundial, para o período de 1995 a 2025, é que o número de casos aumente de 135.286.000 para 299.974.000, ou seja, um aumento de 21,7% (WHO, 2001).

Na Américas, o número de diabéticos foi estimado em 35 milhões no ano 2000, projetado para 64 milhões para 2025 (aumento de 82,8%), sendo que, nos países desenvolvidos o aumento ocorrerá principalmente nas faixas etárias mais avançadas e, nos em desenvolvimento, o aumento será observado em todas as faixas etárias, principalmente no grupo de 45-64 anos, onde sua prevalência deverá triplicar (KING et al., 1998).

No Brasil, o Estudo Multicêntrico sobre a Prevalência de Diabetes, realizado em nove capitais, no período de 1986 a 1988, na população de 30 a 69 anos de idade, evidenciou a prevalência de 7,6%. Destes, aproximadamente 50% não tinha conhecimento de ser portador da doença e, dos previamente diagnosticados, 22% não faziam nenhum tipo de tratamento (BRASIL, 1988).

O diabetes está associado ao aumento da mortalidade e ao alto risco de desenvolvimento de complicações micro e macrovasculares. Pode resultar em cegueira, insuficiência renal e amputações de membros, sendo responsável por gastos excessivos em saúde, e substancial redução da capacidade de trabalho e expectativa de vida (GROSS e NEHME, 1999).

Estas complicações, que constituem a causa mais importante de morbimortalidade e dos custos do diabetes, podem reduzir-se de maneira significativa mediante o controle adequado da glicemia e dos fatores de risco cardiovasculares associados (UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP, 1998).

No Brasil, o número de internações por diabetes, registrado no Sistema de Informação Hospitalar (SIH/SUS) é elevado, tendo sido gastos mais de R\$ 39 milhões com hospitalizações pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no ano 2000. Estes custos estão relacionados à alta taxa de permanência hospitalar do diabético e também à gravidade das complicações, que, muitas vezes, demandam procedimentos de alta complexidade (BRASIL, 2001).

O dinheiro investido em atividades preventivas de educação e controle metabólico do portador de diabetes resulta em economia com atendimento curativo na rede de saúde, e em melhor qualidade de vida para o paciente. Em estudo realizado no México, no período de 1988 a 1990, foi verificado um custo do paciente hospitalizado sete vezes maior que o do paciente atendido em ambulatório (JESÚS et al., 1994).

Segundo o Ministério da Saúde, a identificação precoce dos casos e o estabelecimento do vínculo entre os portadores e as Unidades Básicas de Saúde são



elementos imprescindíveis para o sucesso do tratamento do diabético. Com o propósito de detectar novos casos foi realizada, nos meses de março e abril de 2001, a Campanha Nacional de Casos Suspeitos de Diabetes, que atingiu as 33.000 Unidades Básicas de Saúde (UBS), realizando 20,7 milhões de glicemias capilares (BRASIL, 2001).

No entanto, não basta detectar os casos, pois o controle do paciente diabético depende de inúmeros fatores, alguns relacionados ao paciente, outros ao serviço de saúde e ainda outros relacionados à realidade social em que o cuidado se desenvolve (ARAÚJO et al., 1999).

As intervenções em saúde deveriam ser realizadas somente após o adequado conhecimento da realidade local (ARAÚJO et al., 1999), mas, principalmente nos países em desenvolvimento, tem prevalecido a preocupação em aumentar a cobertura dos serviços em relação à preocupação com o resultado do atendimento (HALAL et al., 1994).

No município de Viçosa, MG, a Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes de 2001 realizou testes de glicemia capilar em 6.772 indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos, sendo 3.101 (45,8%) do sexo masculino e 3.671 (54,2%) do feminino. Dos 343 pacientes que já faziam tratamento para diabetes, 117 (34,1%) apresentaram glicemia alterada (em jejum  $\geq 126$  e casual  $\geq 200$  mg/dL) e entre aqueles que desconheciam a doença ou não faziam qualquer tipo de tratamento detectou-se 139 indivíduos (VALENTE, 2002).

Por se tratar de um sério problema de saúde pública, o conhecimento atualizado da situação de saúde e nutrição dos diabéticos é essencial para que sejam estabelecidas medidas preventivas adequadas, possibilitando o melhor direcionamento dos investimentos e ações, proporcionando mais saúde e melhor qualidade de vida para os portadores desta enfermidade.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

- Avaliar o controle clínico e nutricional dos indivíduos residentes em Viçosa (MG) que, na Campanha Nacional de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes realizada em 2001, apresentaram hiperglicemia.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Descrever o perfil socioeconômico e demográfico desta população.
- Verificar a situação atual de tratamento clínico e nutricional.
- Verificar o nível de conhecimento sobre o diabetes.
- Avaliar a situação de saúde auto-referida.
- Investigar o tipo de tratamento, o consumo de medicamentos e a prática de atividade física.
- Reavaliar a glicemia capilar e a pressão arterial dos indivíduos detectados com hiperglicemia na Campanha Nacional e avaliar seus parâmetros bioquímicos laboratoriais mais recentes.
- Avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1. Fisiopatologia**

Vários processos patogênicos estão envolvidos no desenvolvimento do diabetes. Estes variam da destruição auto-imune das células  $\beta$  do pâncreas, com conseqüente deficiência de insulina, a anormalidades que resultam em resistência à ação da insulina. A base das anormalidades no metabolismo de carboidrato, gordura e proteína no diabetes é a ação deficiente da insulina nos tecidos alvos, que pode ser devida à secreção inadequada deste hormônio e, ou, à diminuição da sua ação nos tecidos. A reduzida secreção e os defeitos em sua ação freqüentemente coexistem no mesmo paciente e é a primeira causa de hiperglicemia (ADA, 2004 a).

Os sintomas de hiperglicemia incluem poliúria, polidipsia, perda de peso, polifagia, visão turva e aumento da susceptibilidade a infecções, sendo que, em crianças, pode ainda comprometer o crescimento (ADA, 2004 a).

A hiperglicemia crônica resulta em complicações a longo prazo como a retinopatia diabética com potencial perda de visão; nefropatia levando à falência renal; a neuropatia com risco de úlceras nos pés e amputações; a neuropatia autonômica causando sintomas gastrointestinais, geniturinários, cardiovasculares e disfunção sexual (ADA, 2004 a).

## **3.2. Tipos de diabetes mellitus e outras categorias da regulação da glicose**

### **3.2.1. Diabetes tipo 1**

O diabetes tipo 1, anteriormente conhecido como diabetes insulino-dependente, diabetes tipo I ou diabetes juvenil acomete apenas 5 a 10% do total de diabéticos e usualmente resulta da destruição auto-imune das células  $\beta$  do pâncreas (ADA, 2004 a). De maneira geral, a instalação do quadro de diabetes tipo 1 auto-imune é relativamente abrupta e muitas vezes o indivíduo pode identificar a data de início dos sintomas (GROSS et al., 2002).

A partir da década de 80, foi descrita a ocorrência de diabetes de origem auto-imune de instalação insidiosa, denominado de LADA (*Latent Autoimmune Diabetes in Adults*). A idade média dos pacientes com a forma LADA é em torno de 50 anos e por isto estes pacientes são inicialmente classificados erroneamente como tipo 2 (GROOP et al., 1986). O LADA compartilha com o diabetes tipo 1 a evidência de auto-imunidade e falência na secreção de insulina e com o diabetes tipo 2, a idade de instalação e a presença de resistência insulínica (CARLSSON et al., 2000). Por estas razões, existe a sugestão de que poderia ser considerado um tipo distinto de diabetes (GROSS et al., 2002).

Existem também algumas formas de diabetes tipo 1, cuja etiologia é desconhecida. Alguns destes pacientes têm permanente insulinopenia e são predispostos à cetoacidose, mas não tem evidência de processo auto-imune. Este tipo de diabetes é pouco freqüente, sendo mais comum em pessoas com ascendência africana ou asiática (ADA, 2004 a).

O pico de incidência do diabetes tipo 1 ocorre dos 10 aos 14 anos de idade, havendo a seguir uma redução progressiva da incidência até os 35 anos, de maneira que os casos de diabetes tipo 1 de início após esta idade são pouco freqüentes. No entanto, indivíduos de qualquer idade podem desenvolver diabetes tipo 1 (GROSS et al., 2002).

Em geral, os pacientes apresentam Índice de Massa Corporal (IMC) normal, mas a presença de obesidade não é um fator que exclui o diagnóstico de diabetes tipo 1 (GROSS et al., 2002; ADA, 2004a).

### 3.2.2. Diabetes tipo 2

Primeiramente referido como diabetes não insulino-dependente, tipo II ou diabetes da maturidade, o diabetes tipo 2 acomete 90 a 95 % dos portadores desta enfermidade (ADA, 2004 a).

A fisiopatologia do diabetes tipo 2 envolve defeitos na sensibilidade a insulina (resistência à insulina) e o decréscimo na sua secreção (PETERSEN e SHULMAN, 2002; ADA, 2004 a).

Resistência à insulina é a incapacidade dos tecidos periféricos em responder corretamente às concentrações normais de insulina circulantes, então para manter a glicemia normal, o pâncreas compensa secretando maior quantidade deste hormônio. Em pacientes com diabetes tipo 2, a resistência à ação da insulina precede a doença em 1 a 2 décadas e, após um período de resistência compensada e tolerância à glicose prejudicada, a resistência à insulina aumenta, apesar da maior concentração deste hormônio. Finalmente, a função comprometida das células  $\beta$  do pâncreas resulta em secreção de insulina diminuída e o diabetes tipo 2 clínico acontece quando estes dois defeitos, resistência à insulina e função prejudicada das células  $\beta$ , ocorrem simultaneamente (PETERSEN e SHULMAN, 2002).

A idade de início do diabetes tipo 2, embora seja mais freqüente após os 40 anos de idade, é variável (GROSS et al., 2000) e há indícios de que devido a mudanças no estilo de vida (sedentarismo, alimentação inadequada) tem ocorrido cada vez mais cedo (BIOMGGARDEN, 2003; SARTORELLI e FRANCO, 2003).

A maioria dos pacientes com esta forma de diabetes é obesa, e a obesidade por si só causa algum grau de resistência à insulina. Pacientes que não são obesos pelo critério tradicional de peso podem ter uma porcentagem aumentada de gordura corporal distribuída predominantemente na região abdominal (ADA, 2004 a).

Esta forma de diabetes, freqüentemente fica sem diagnóstico por alguns anos porque a hiperglicemia se desenvolve gradualmente e em estágios precoces; é comum o paciente não apresentar os sintomas clássicos, aumentando o risco de complicações macro e microvasculares (ADA, 2004 a; COLAGIURI et al., 2004).

A resistência à insulina pode ser melhorada com redução do peso e, ou, tratamento farmacológico da hiperglicemia (ADA, 2004 a).

O risco deste tipo de diabetes aumenta com a idade, obesidade e falta de atividade física, mas está relacionado também à predisposição genética, que é complexa e ainda não está claramente definida (ADA, 2004 a).

### **3.2.3. Diabetes gestacional**

O diabetes gestacional é definido como a tolerância diminuída aos carboidratos, de graus variados de intensidade, diagnosticado pela primeira vez durante a gestação, podendo ou não persistir após o parto (WHO, 1999).

Os fatores de risco associados a este tipo de diabetes são semelhantes aos descritos para o diabetes tipo 2, incluindo, ainda, idade superior a 25 anos, ganho de peso excessivo na gravidez atual, deposição central excessiva de gordura corporal, baixa estatura, crescimento fetal excessivo, polidrâmnio, hipertensão ou pré-eclâmpsia na gravidez atual e antecedentes obstétricos de morte fetal ou neonatal (GROSS et al., 2002).

### **3.2.4. Outros tipos específicos**

Nesta categoria de outros tipos específicos de diabetes estão incluídos: defeitos genéticos das células  $\beta$ , defeitos genéticos na ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino, endocrinopatias, diabetes induzida por drogas, infecções (vírus), formas incomuns de diabetes imuno-mediada e outras síndromes genéticas (ADA, 2004 a).

### **3.2.5. Glicemia de jejum alterada e tolerância à glicose diminuída**

O Comitê de Expert sobre o Diagnóstico e Classificação do Diabetes (1997 e 2003) reconhece um grupo intermediário de indivíduos, cujos níveis de glicose, embora não atinjam o critério considerado diabetes, são altos para serem considerados normais. Este grupo é definido como tendo níveis de glicose plasmática em jejum  $\geq 100$  mg/dL, mas  $< 126$  mg/dL ou, 2 h após teste de tolerância oral à glicose  $\geq 140$  mg/dL, mas  $< 200$  mg/dL (ADA, 2004 a).

Assim, as categorias de glicemia de jejum são (CBD, 2000; ADA 2004 a):

- glicemia de jejum  $< 100$  mg/dL - glicose de jejum normal;
- glicemia de jejum  $100 - 125$  mg/dL - glicose de jejum alterada; e
- Gglicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dL - provável diagnóstico de diabetes.

As categorias correspondentes, quando o teste de tolerância à glicose é usado, são (CBD, 2000; ADA, 2004 a):

- 2 h pós glicose < 140 mg/dL - tolerância à glicose normal;
- 2 h pós glicose 140 - 199 mg/dL - tolerância a glicose diminuída; e
- 2 h pós glicose  $\geq$  200 mg/dL - provável diagnóstico de diabetes.

Pessoas com glicemia de jejum alterada e, ou, tolerância à glicose diminuída são referidos como tendo pré-diabetes, indicando um risco alto de desenvolvimento do diabetes. Estas alterações na glicemia estão associadas à síndrome metabólica, a qual inclui obesidade (especialmente visceral ou abdominal), dislipidemia com nível de triglicérides alto e HDL-c baixo, e hipertensão. A terapia nutricional, com o propósito de promover perda de 5 a 10% do peso corporal, exercícios e se necessário agentes farmacológicos, têm demonstrado prevenir ou retardar o aparecimento do diabetes nestas pessoas (ADA, 2004 a).

### **3.3. Diagnóstico e "screening" para diabetes tipo 2**

Existe uma distinção entre teste diagnóstico e “screening”. Quando um indivíduo apresenta sinais ou sintomas da doença, são realizados testes de diagnóstico e tais testes não são considerados “screening”. O propósito do “screening” é identificar indivíduos assintomáticos que têm probabilidade de ter diabetes e, após um resultado positivo, é necessário usar testes de diagnóstico com critérios padronizados para estabelecer um diagnóstico definitivo (ADA 2004, b). O Estudo Multicêntrico sobre a prevalência do Diabetes Mellitus no Brasil e a Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes, realizados no Brasil, respectivamente, em 1988 e 2001, são exemplos de “screening” (BRASIL, 1988; BRASIL, 2001).

O “screening” é realizado nos indivíduos que apresentam os fatores de risco para diabetes tipo 2 que são, segundo o CONSENSO BRASILEIRO DE DIABETES (2000), os seguintes: idade  $\geq$  45 anos; sobrepeso (IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>); história familiar de diabetes; sedentarismo; HDL-c baixo ou triglicérides elevados; hipertensão arterial; doença coronariana; diabetes gestacional prévio; macrosomia ou história de abortos de repetição ou mortalidade perinatal; uso de medicação hiperglicemiante (por exemplo, corticosteróides, tiazínicos, beta-bloqueadores).

Existem três formas de diagnosticar o diabetes, (Quadro 1) sendo que, na ausência de hiperglicemia inequívoca, o teste deve ser repetido em um dia diferente (ADA, 2004 a).

#### Quadro 1 – Critérios para o diagnóstico do diabetes mellitus

1. Sintomas de diabetes com glicemia plasmática casual $\geq 200$ mg/dL ou
2. Glicemia plasmática em jejum (jejum de pelo menos 8h) $\geq 126$ mg/dL ou
3. Glicemia plasmática 2h após sobrecarga com 75 g de glicose $\geq 200$ mg/dL

Fonte: American Diabetes Association (ADA, 2004a).

### 3.4. Métodos de avaliação do controle glicêmico

Após o diagnóstico de diabetes, os pacientes iniciam diversos tipos de tratamento para controlar a hiperglicemia, procurando atingir o melhor controle metabólico possível, sendo que os métodos mais usados para avaliar o controle glicêmico são: hemoglobina glicada, frutossamina, glicemia e medida de glicose na urina (GROSS et al., 2002).

A hemoglobina glicada é o parâmetro de escolha para avaliar o controle glicêmico a longo prazo, pois reflete o nível de controle dos 2 a 3 últimos meses anteriores ao exame. A hemoglobina glicada é o produto da reação não-enzimática entre a glicose e o grupo amino terminal de um resíduo de valina na cadeia  $\beta$  da hemoglobina e o seu percentual no sangue depende da concentração sanguínea de glicose, do tempo de duração da exposição da hemoglobina à glicose e do tempo de meia vida dos eritrócitos (aproximadamente 120 dias). Quanto maior a concentração de glicose e maior o período de contato, maior será a percentagem da hemoglobina glicada (GROSS et al., 2002).

Vários métodos têm sido usados para determinar os níveis de hemoglobina glicada, o que dificulta a sua padronização e a comparação de resultados entre os laboratórios, sendo que os valores fornecidos por um laboratório podem não corresponder aos de outros, mesmo utilizando o mesmo método (GROSS et al., 2002).

A frutossamina é uma proteína glicada constituída principalmente de albumina e reflete o controle glicêmico de 1 a 2 semanas anteriores, já que a meia-vida da albumina é de 14 a 20 dias (ADA, 2001).



A medida da frutossamina não é equivalente à da hemoglobina glicada e o papel da frutossamina como fator preditivo para complicações do diabetes ainda não foi determinado. Este método pode ser usado como alternativa para avaliar o controle glicêmico dos portadores de hemoglobinopatias, nos quais a determinação da hemoglobina glicada é prejudicada. Utilizado também em gestantes, nas quais há necessidade de avaliações em menores períodos de tempo (GROSS et al., 2002).

A avaliação da glicemia ao longo do dia é uma importante estratégia para se obter o melhor controle metabólico possível e, normalmente, esta avaliação é obtida por meio da análise do sangue capilar, que é colocado em fitas reagentes acopladas a aparelhos que fornecem os resultados em poucos segundos. De maneira geral, os aparelhos de leitura são bastante acurados, com um coeficiente de variação inferior a 5% (WHO, 1999).

A auto-monitorização é indicada para todo paciente tratado com insulina ou com agentes anti-hiperglicemiantes orais, sendo que os diabéticos do tipo 1 deveriam realizar três ou mais testes por dia. Já para os diabéticos do tipo 2, a frequência ótima de realização do teste não está definida, mas depende do tipo de tratamento (medicamentos orais ou insulina) e da estabilidade do controle metabólico. As medidas de glicemia pós-prandiais podem ser úteis para avaliar o controle metabólico quando os valores de hemoglobina glicada estiverem elevados na presença de níveis adequados pré-prandiais (CBD, 2000; GROSS et al., 2002).

A medida da glicose no sangue capilar é o teste de referência para o auto-monitoramento. No entanto, razões de ordem psicológica, econômica ou social podem dificultar ou impedir a realização desta técnica. Nestes casos, a medida da glicosúria, especialmente no período pós-prandial, pode representar um método alternativo de monitoramento domiciliar para pacientes com diabetes tipo 2. No entanto, os testes de glicose urinária são métodos indiretos de avaliação do controle glicêmico e um teste negativo não permite distinguir entre uma hipoglicemia, euglicemia ou uma hiperglicemia leve a moderada (CBD, 2000).

Os resultados dos exames e testes devem ser revisados periodicamente com a equipe multidisciplinar e os pacientes devem ser orientados sobre os objetivos do tratamento e as providências a serem tomadas quando os níveis de controle metabólico forem constantemente inadequados (CBD, 2000).

### 3.5. Controle metabólico e complicações (evidências do UKPDS)

A associação entre as complicações do diabetes e os níveis de glicose sanguínea elevados foi postulada no início deste século, mas somente nas últimas décadas, por meio de estudos experimentais, clínicos e observacionais, conseguiu-se correlacionar a hiperglicemia com o desenvolvimento de complicações (ADA, 2000 a).

O DCCT (*Diabetes Control and Complications Trial*) e o Estudo de Diabetes de Estocolmo (*Stockholm Diabetes Intervention Study*) mostraram inequivocamente, no diabetes tipo 1, que a redução da glicemia sanguínea retarda o início das complicações microvasculares e diminui o seu ritmo de evolução (DCCT, 1993; REICHARD et al., 1993).

Com relação ao diabetes tipo 2, o estudo prospectivo mais importante foi o UKPDS (*United Kingdom Prospective Diabetes Study*), que recrutou 5.102 pacientes com diagnóstico recente de diabetes tipo 2 em 23 centros da Inglaterra, entre 1977 e 1991, e acompanhou estes pacientes por um tempo médio de 10 anos (ADA, 2000 a).

Este estudo encontrou que a retinopatia, a nefropatia e possivelmente a neuropatia foram influenciadas pelos níveis glicêmicos, sendo que os pacientes que alcançaram hemoglobina glicada A1c (HbA1c) média de 7,0%, com tratamento intensivo, tiveram 25% menos complicações que o grupo que recebeu o tratamento convencional e apresentou níveis médios de HbA1c de 7,9%. As análises epidemiológicas mostraram que para cada redução de 1 ponto percentual no nível de HbA1c (ex: de 9 para 8%) houve uma redução de 35% no risco de complicações. Houve redução de 25% dos óbitos relacionados ao diabetes, de 7% em mortalidade por todas as causas e de 18% para infarto do miocárdio, quando a HbA1c foi reduzida em 1 ponto percentual (ADA, 2000 a).

Este estudo mostrou também que a redução da pressão arterial para uma média de 144/82 mmHg reduziu significativamente os acidentes vasculares cerebrais, os óbitos relacionados ao diabetes, insuficiência cardíaca, complicações microvasculares e perda de visão, evidenciando que tanto a hiperglicemia como a hipertensão devem ser tratados rigorosamente quando estas ocorrem juntas (ADA, 2000 a).

O UKPDS confirmou, ainda, que uma proporção substancial de pacientes recém-diagnosticados (aproximadamente 50%) já possuía alguma evidência precoce de complicações diabéticas, e este resultado justifica um esforço ainda maior para uma intervenção mais agressiva (ADA, 2000 a).

### **3.6. Doenças associadas, complicações crônicas e óbitos**

A hipertensão arterial, definida como pressão sanguínea  $\geq 140/90$  mmHg, é uma comorbidade extremamente comum em diabetes, afetando aproximadamente 20 – 60% dos portadores de diabetes, associando-se à obesidade, etnicidade e idade. No diabetes tipo 2, a hipertensão geralmente está presente como parte da síndrome metabólica e no diabetes tipo 1 pode refletir início de nefropatia (ADA, 2004 c).

A hipertensão aumenta substancialmente o risco de complicações macro e microvasculares, incluindo infarto, doença arterial coronariana, doença vascular periférica, retinopatia, nefropatia e possivelmente neuropatia (ADA, 2004 c).

Com relação às dislipidemias, o padrão mais comum em pacientes com diabetes tipo 2 é a elevação dos triglicerídeos e a diminuição do HDL-c. Em geral, as concentrações de LDLc em diabéticos não são diferentes às dos indivíduos não diabéticos. No entanto, mudanças qualitativas no LDL-c podem estar presentes, pois, pacientes com diabetes tendem a ter uma preponderância de partículas menores e mais densas de LDL-c, mesmo se a concentração absoluta de LDL-c não está elevada de forma significativa (ADA, 2000 b; ADA, 2004 d).

Estudos de coorte prospectivos sugerem que anormalidades lipídicas nos níveis de LDL-c, HDL-c e triglicerídeos estão associadas com aumento do risco de eventos cardiovasculares em pacientes com e sem diabetes (ADA, 2004 d).

Terapia nutricional e atividade física para controle da dislipidemia são recomendadas, sendo que a perda de peso e o aumento da atividade física diminuem os níveis de triglicerídeos, aumentam os de HDL-c e também promovem modesta redução dos níveis de LDL-c (ADA, 2004 d).

As complicações crônicas do diabetes são as principais responsáveis pela morbidade e mortalidade dos pacientes diabéticos (GROSS e NEHME, 1999) e incluem as macroangiopatias (acidente vascular cerebral, doença coronariana, hipertensão arterial), microangiopatias (retinopatia, nefropatia) e neuropatias.

As doenças cardiovasculares são responsáveis pela maior parte das mortes em diabéticos, sendo que o risco relativo de morte por eventos cardiovasculares em diabéticos, ajustado para idade, é 3 vezes maior que na população em geral (SCHAAN, 2003).

As razões para a aterosclerose acelerada manifestada em portadores de diabetes ainda não são completamente compreendidas, tendo sido sugerido como prováveis

mecanismos os efeitos tóxicos diretos da glicose sobre a vasculatura, a resistência à insulina e a associação do diabetes com outros fatores de risco (SCHAAN, 2003).

A retinopatia diabética é a causa mais freqüente de novos casos de cegueira entre adultos de 20 a 74 anos. Durante as primeiras décadas da doença, praticamente todos os pacientes com diabetes tipo 1 e mais de 60% dos pacientes com diabetes tipo 2 têm retinopatia (FONG et al., 2004).

A retinopatia progride da fase não proliferativa, caracterizada pelo aumento da permeabilidade vascular, à fase moderada e grave da retinopatia não proliferativa, caracterizada pelo fechamento vascular, que evolui para a retinopatia diabética proliferativa, caracterizada pelo crescimento de novos vasos na retina e superfície do vítreo. Esta evolução pode ser acelerada por gestação, puberdade, controle glicêmico inadequado, hipertensão e catarata (FONG et al., 2004).

A duração do diabetes é provavelmente o fator preditivo mais forte para o desenvolvimento e progressão da retinopatia. Estudo realizado em 1984 mostrou que em pacientes com diabetes de início jovem, a prevalência de alguma forma de retinopatia foi de 3% com 3 anos de doença, 25% com 5 anos, 60% com 10 anos e 80% com 15 anos. A prevalência da forma proliferativa foi de zero com 3 anos, aumentando para 25% com 15 anos (KLEIN et al., 1984 citado por FONG et al., 2004).

A cegueira pode ser evitada por meio de medidas adequadas, que incluem, além do controle da glicemia e da pressão arterial, a realização do diagnóstico em uma fase inicial e passível de intervenção. Essas medidas diminuem a progressão das alterações retinianas, não revertendo, porém, os danos já estabelecidos, portanto, é importante que o diagnóstico seja feito antes que a visão seja comprometida (GROSS e NEHME, 1999).

Com relação à nefropatia, o diabetes é apontado como a causa mais comum de insuficiência renal crônica nos E.U.A. e Europa, devido ao aumento da prevalência de diabetes tipo 2, à maior expectativa de vida dos diabéticos e à inclusão dos diabéticos em programas de tratamento da insuficiência renal crônica (ADA, 2004 e).

Entre 20-30% dos pacientes com diabetes tipo 1 ou tipo 2 desenvolvem evidências de nefropatia, mas no diabetes tipo 2, uma menor fração de indivíduos progride para insuficiência renal crônica. No entanto, como o diabetes tipo 2 é muito mais prevalente, seus portadores constituem mais da metade dos pacientes em programas de diálise (ADA, 2004 e).

A nefropatia diabética apresenta uma fase inicial denominada de nefropatia incipiente (fase de microalbuminúria) e uma fase mais avançada definida como nefropatia clínica (fase de macroalbuminúria). Existem estratégias terapêuticas que podem ser empregadas para reverter as alterações encontradas na fase de microalbuminúria e retardar a evolução desta fase para a insuficiência renal crônica, como o controle adequado da hipertensão, a restrição protéica alimentar e o controle glicêmico. A nefropatia pode ser diagnosticada precocemente e atualmente já estão bem definidos procedimentos simples e efetivos para realizar o rastreamento (ZELMANOVITZ et al., 1998; ADA, 2004 e).

A neuropatia diabética pode ser periférica ou autonômica. A periférica é a forma mais comum e afeta os nervos periféricos, provocando sintomas como: dormência e perda de sensações (principalmente nos pés e mãos); reflexos mais lentos; dores de intensidade variável, desde formigamento nos dedos das mãos e dos pés até dores fortes ou sensibilidade exagerada nos pés (resposta exagerada ao toque) e fraqueza muscular (CUNHA et al., 2002).

A neuropatia autonômica afeta a função nervosa que controla vários sistemas e órgãos provocando: hipotensão postural e responsividade diminuída aos impulsos nervosos cardíacos, levando à doença cardíaca isquêmica sem dor; impotência sexual e manifestações gastrointestinais. A gastroparesia afeta 25% dos diabéticos e representa uma condição frustrante para o paciente, pois as contrações atrasadas e irregulares do estômago provocam sensação de plenitude, inchaço, náuseas, vômitos, diarreia ou obstipação (FRANZ, 1998).

A disfunção sexual erétil tem o diabetes como sua principal causa em todo o mundo, sendo que a sua prevalência em homens portadores de diabetes é de aproximadamente 50% (variando de 38 a 59%) e isto se deve à presença de neuropatia e vasculopatia (ROMERO e PUIG, 2000).

O “pé diabético” é uma complicação do diabetes que se origina de problemas em diversas áreas susceptíveis à doença, como nervos, pele, vasos sanguíneos e sistema músculo-esquelético-ligamentar dos pés (MALERBI, 1999).

O conceito de “pé diabético” tem mudado, sendo que atualmente ele compreende todas as situações de risco para o pé do paciente passíveis de tratamento preventivo, ao passo que anteriormente, este termo era sinônimo de uma infecção grave no pé, resultado de uma seqüência de eventos que geralmente terminavam em amputação (MALERBI, 1999).

No Brasil, as amputações ocorrem 100 vezes mais freqüentemente em pacientes com diabetes (SPILCHLER et al., 1998). Os pacientes diabéticos com lesões graves nos pés constituem 51% dos pacientes internados em enfermarias dos Serviços de Endocrinologia dos Hospitais Universitários, sendo que o período de internação pode chegar a 90 dias (PEDROSA, 1997).

A grande maioria dos casos graves que necessita de internação hospitalar origina-se de úlceras superficiais ou de lesões pré-ulcerativas nos pés de pacientes com diabetes com diminuição da sensibilidade por neuropatia diabética, associada a pequenos traumas, geralmente causados por calçados inadequados, dermatoses comuns ou manipulação inadequada dos pés (GROSS e NEHME, 1999; CALSOLARI et al., 2002).

A detecção precoce do “pé de risco” pode ser feita facilmente pela inspeção clínica dos pés e avaliação da sensibilidade através de testes simples e de baixo custo (BOULTON et al., 1998; GROSS e NEHME, 1999; LLUVERAS e DOMINGUES, 2001; ADA 2004 f).

Com relação aos óbitos, a importância do diabetes como causa de morte, expressa pela mortalidade proporcional, tem aumentado, sendo que em São Paulo, esta passou do 50º lugar em 1900 para o 10º lugar em 1978. Este aumento é atribuído ao envelhecimento da população, à elevação na incidência da doença, à maior sobrevivência dos diabéticos após o advento da insulina e dos hipoglicemiantes orais, fatos que fizeram com que houvesse um “acúmulo” de diabéticos nessa população, aumentando os coeficientes de mortalidade em idades acima de 60 anos (LAURENTI et al., 1982).

Os dados de mortalidade obtidos por meio dos atestados de óbitos subestimam a mortalidade por diabetes porque, freqüentemente, este não consta como causa básica, ou associada de morte dos pacientes diabéticos, principalmente os idosos, que falecem devido às complicações da doença. Considerando este aspecto, LAURENTI et al. (1982), no mesmo estudo citado acima, verificou que o diabetes foi causa básica de morte em 2,11% do total de casos estudados em 12 meses (1974-1975) nas idades de 15 a 74 anos e que, como causa associada, esteve presente em 10,8% dos casos. Quando analisaram apenas as declarações em que o diabetes aparecia, encontraram como causas básicas mais freqüentes, o próprio diabetes (19,5%), a doença isquêmica do coração (31%), a doença cérebro-vascular (19,5%) e as neoplasias malignas (10,1%). Ao estudar as causas associadas ao diabetes, encontraram hipertensão arterial em 54,5% dos diabéticos, doenças isquêmicas do coração em 49,8%, doença cérebro-vascular em 33%

e outras doenças cardiovasculares em 47,8%. Observou também associação do diabetes com doenças respiratórias (20,9%) e do aparelho gênito-urinário (17,5%).

COELI et al. (2002), avaliando a mortalidade por diabetes em idosos no Rio de Janeiro (RJ), verificaram que esta enfermidade foi mencionada em 9,8% das declarações de óbito, embora tenha sido classificada como causa básica em apenas 5% destas. Do total de óbitos por diabetes, 47,5% ocorreram em homens e 52,6% em mulheres, sendo que uma proporção maior de mulheres apresentou o diabetes como causa básica de óbito. As taxas de mortalidade apresentaram crescimento contínuo com o avançar da idade, sendo superiores no sexo masculino.

### **3.7. Prevalência**

#### **3.7.1. Prevalência global e projeções**

O aumento da prevalência de diabetes pode ser explicado pelas mudanças de comportamento associadas à maior urbanização, crescimento e envelhecimento da população, e também devido ao aumento da prevalência de obesidade e inatividade física (SARTOLELLI e FRANCO, 2003; WILD et al., 2004).

Estimativas do ano 2000 e projeções para 2030 mostram que, na América Latina, o número de pessoas com diabetes passará de 13.307 milhões para 32.959 milhões. Isto representa um aumento de 148% com relação ao número de pessoas com diabetes, aumento de 48% com relação à população total e aumento de 194% com relação à população com mais de 65 anos (WILD et al., 2004).

Para o mundo, estima-se que o número de diabéticos passará de 171.228 milhões para 366.212 milhões, o que representa um aumento de 114% em relação ao número de diabéticos, 37% em relação à população total e 134% em relação à população com mais de 65 anos (WILD et al., 2004).

O Brasil ocupa o 8<sup>o</sup> lugar na lista de países com maior número de casos estimados de diabetes para 2000, com 4,6 milhões de pessoas. Nas projeções para 2030, o Brasil sobe para a 6<sup>a</sup> posição, com 11,3 milhões de indivíduos com diabetes (WILD et al., 2004).

WILD et al. (2004) relataram que estas projeções para 2030 foram feitas considerando que a prevalência de obesidade permaneça estável e ressaltam que, em vista do aumento na prevalência de obesidade em alguns países e da importância desta

como fator de risco para o diabetes, o número de casos de diabetes em 2030 pode ser consideravelmente maior que os dados apresentados.

TUOMILEHTO et al. (2001) relatam que intervenções efetivas como mudanças na dieta e atividade física ou tratamento farmacológico podem reduzir a prevalência do diabetes. No entanto, a melhora da sobrevivência dos pacientes pode contribuir para aumentar a prevalência de diabetes no futuro, especialmente em países desenvolvidos (STOVRING et al., 2003).

Com relação à idade e sexo, a prevalência mundial de diabetes é semelhante em homens e mulheres, sendo ligeiramente maior entre os homens com menos de 60 anos e em mulheres mais velhas. No geral, a prevalência é maior em homens, mas existem mais mulheres com diabetes que homens, devido ao combinado efeito do maior número de mulheres mais velhas na maioria das populações com o aumento da prevalência de diabetes com a idade (WILD et al., 2004).

### **3.7.2. Prevalência no Brasil**

O Estudo Multicêntrico sobre a Prevalência de Diabetes Mellitus no Brasil foi realizado entre novembro de 1986 e julho de 1988 e consistiu de inquérito domiciliar, em amostras representativas da população adulta de nove capitais: Belém, Brasília, Fortaleza, João Pessoa, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo. Neste estudo, verificou-se que a prevalência de diabetes na população adulta urbana foi de 7,60%, sendo que 46,5% desconheciam a sua situação e 22,3% das pessoas sabidamente diabéticas não faziam qualquer tipo de tratamento (BRASIL, 1988).

A Campanha Nacional de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes no Brasil, realizada em março e abril de 2001, foi uma iniciativa pioneira em termos mundiais, uma vez que não existe, na literatura, relato de experiências em nível nacional, com avaliação em massa da população, utilizando o sistema público de saúde (BRASIL, 2001).

Esta Campanha realizou 20,7 milhões de glicemias capilares nas 33.000 Unidades Básicas de Saúde e encontrou uma prevalência de exames suspeitos de 14,6% para o Brasil como um todo, sendo 16% de suspeitos na região Nordeste; 15% na região Sudeste; 18,6% no Sul; 16,6% no Centro-Oeste e 14% no Norte. Os resultados destes testes devem (ou deveriam) ser confirmados com a glicemia plasmática, ou seja, o paciente que obteve um resultado alterado deveria realizar uma consulta no posto de



saúde para confirmar, ou não, o diagnóstico (BRASIL, 2001).

Outros estudos, menores e localizados, também foram realizados com o objetivo de investigar a prevalência de diabetes em diferentes localidades.

GOLDENBERG et al. (1996), avaliando a prevalência de diabetes, na população de 30 a 69 anos, em três áreas do município de São Paulo, verificaram que esta, obtida através de glicemia capilar e 2h após sobrecarga de 75 g de glicose, foi de 9,7%. A prevalência auto-referida foi 4,7%, tendo sido observado aumento de acordo com a idade e estreita relação com o relato de história familiar de diabetes. Observaram, ainda, diferença significativa segundo o sexo (3,5% na população masculina e 5,7% na feminina), concentrando-se maiores valores nos níveis socioeconômicos mais elevados, na população masculina e, nos níveis socioeconômicos mais baixos, na população feminina.

GUS et al. (2002), avaliando a prevalência de fatores de risco para doença coronariana em pessoas maiores de 20 anos, no estado do Rio Grande do Sul, constataram prevalência de 7% de diabetes entre os avaliados.

OLIVEIRA et al. (1996), investigando a prevalência de diabetes e de tolerância diminuída à glicose entre pessoas de 30-69 anos no município do Rio de Janeiro, verificaram, após ajuste para idade, prevalência de 7% para diabetes e de 9% para tolerância diminuída à glicose. As taxas foram significativamente mais altas entre as mulheres que entre os homens, entre obesos e entre aqueles com história familiar de diabetes. As taxas para diabetes e tolerância diminuída à glicose aumentaram com a idade, sendo, respectivamente de 1,7% e 4,5% para o grupo de 30-39 anos, de 3,9% e 8,5% para o grupo de 40-49 anos, 13,6 e 13% para o grupo de 50-59 anos e 17,3 % e 15,3% para o grupo de 60-69 anos ( $p < 0,01$ ). Entre aqueles com diabetes confirmado na pesquisa, 27,6% desconheciam a sua situação de diabético e, entre aqueles previamente diagnosticados, 19,5% não estavam sendo tratados.

SOUZA et al. (2003), avaliando a prevalência de diabetes em Campos dos Goitacazes (RJ), na população acima de 18 anos, encontraram um percentual médio de 6,0%, sendo 6,3% entre os homens e 5,7% entre as mulheres. A prevalência foi maior em pessoas com história familiar de diabetes ( $p < 0,001$ ) e aumentou com a idade: de 2,1% na faixa etária de 18-29 anos para 18,3% nas pessoas com mais de 70 anos ( $p < 0,001$ ). O diabetes foi também mais prevalente entre os portadores de hipertensão, dislipidemia e excesso de peso ( $p < 0,001$ ).

### **3.8. Tratamento**

#### **3.8.1. Dieta**

A terapia nutricional do portador de diabetes deve ter como objetivo o controle metabólico da glicose e lipídeos plasmáticos, o controle da pressão arterial e a prevenção de complicações, considerando os hábitos alimentares e outros fatores de estilo de vida. Deve ser nutricionalmente adequada, individualizada e fornecer o valor energético compatível com a obtenção e, ou, manutenção do peso corporal desejável (CBD, 2000; ADA 2002; ADA 2004g).

A AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA, 2004g) recomenda que a ingestão de carboidratos, juntamente com a de gordura monoinsaturada, seja responsável por 60-70% da ingestão energética total, sendo permitida a inclusão de açúcar e alimentos que contenham açúcar, dentro do contexto de uma dieta saudável.

A ADA (2002) faz recomendações para fibras (20-35 g por dia) e sugere que, do total das calorias reservadas para carboidratos e gorduras monoinsaturadas (60-70%), 10 a 15% sejam destinadas às gorduras monoinsaturadas, ficando os carboidratos responsáveis por 55 a 60% das calorias totais.

Para gorduras, a AMERICAN DIABETES ASSOCIATION sugere ingestão < 30% das calorias consumidas, sendo que o consumo de gorduras polinsaturadas deve ser de aproximadamente 10% das calorias (ADA, 2002; ADA, 2004 g).

A ingestão de gordura saturada deve ser < 10% do Valor Energético Total (VET) e a de colesterol < 300 mg/dia. Porém, se o indivíduo apresentar níveis séricos de LDL-c  $\geq$  100 mg/dL, poderá se beneficiar de ingestão de gordura saturada < 7% do VET e de colesterol < 200 mg/dia (ADA, 2004g).

Com relação ao balanço energético, a AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA, 2004g) sugere um programa estruturado com ênfase nas mudanças no estilo de vida, incluindo educação, redução de gorduras e da ingestão energética, atividade física regular e contato participativo regular com a equipe de saúde.

Para proteínas, a recomendação é de que o seu consumo contribua com 15 –20% do total de energia consumida diariamente, se a função renal estiver normal (ADA, 2004 g).

A redução no consumo de sódio, tanto em hipertensos como em normotensos, reduz a pressão sanguínea e o comitê recomenda que a ingestão não seja superior a 2.400 mg/dia (ADA, 2004 g).

A dieta é imprescindível no tratamento e acompanhamento total do portador de diabetes. Apesar da adesão aos princípios de nutrição e do planejamento das refeições serem aspectos desafiantes do cuidado do diabetes, a dieta é um componente essencial para o tratamento bem sucedido. Alcançar os objetivos relacionados com a nutrição requer esforço do paciente, coordenado pela equipe de saúde. Devido à complexidade das questões de nutrição, é recomendado que um nutricionista com habilidade em educação nutricional no diabetes, seja um membro da equipe oferecendo programas de nutrição e educação (ADA, 2002).

### **3.8.2. Atividade física**

A atividade física é um fator importante do tratamento do diabetes, e contribui para melhorar a qualidade de vida do portador de diabetes (CANCELLIÉRI, 1999; BRACCO et al., 2000; MERCURI e ARRECHEA, 2001; MACEDO, 2003; ADA, 2004h).

Tal como ocorre em pessoas não diabéticas, a prática de exercícios é capaz de produzir, em diabéticos, importantes benefícios a curto, médio e longo prazo, tais como: aumento do consumo de glicose, redução da concentração basal e pós-prandial da insulina, aumento da resposta dos tecidos à ação da insulina, melhora dos níveis de hemoglobina glicada, melhora do perfil lipídico (redução de triglicérides e aumento de HDL-c), contribuição para redução da pressão arterial, aumento do gasto energético (favorecendo a redução do peso e da gordura corporal e o aumento da massa muscular), melhora das funções cardio-respiratórias, aumento da força e elasticidade muscular, promoção de sensação de bem-estar e melhora da qualidade de vida (CANCELLIÉRI, 1999; MERCURI e ARRECHEA, 2001).

Como os outros elementos do tratamento, a atividade física deve ser prescrita de maneira individual para evitar riscos e otimizar os benefícios. O tipo, frequência, intensidade e duração do exercício recomendado dependerá da idade, do grau de treinamento anterior, do controle metabólico, duração do diabetes e presença de complicações específicas da doença (MERCURI e ARRECHEA, 2001; ADA, 2004 h).

A Associação Americana de Diabetes recomenda, no geral, que os indivíduos acumulem pelo menos 30 minutos de atividade física moderada na maior parte dos dias da semana (ADA, 2004 h).

### **3.8.3. Medicamentos**

Em portadores de diabetes tipo 2, a utilização de intervenções não farmacológicas (dieta, atividade física, monitorização, educação e intervenções psicológicas) podem ser suficientes para manter o controle glicêmico, no entanto, para a maior parte dos pacientes, o tratamento requer a administração de um ou mais antidiabéticos orais, insulina ou ambos. Além disso, é comum a utilização conjunta de outros agentes farmacológicos, quando existem complicações ou fatores de risco associados (GROSSI e SECOLI, 2003).

Os agentes antidiabéticos orais mais utilizados são: sulfoniluréias (clorpropamida, glibenclamida, glipizida, glicazida e glimeperida), biguanidas (metformina), metiglinidas (repaglanida, nateglanida), tiazolidinedionas (troglitazona, pioglitazona, rosiglitazona) e Inibidor da  $\alpha$  glicosidase (acarbose) (CBD, 2000).

As sulfoniluréias exercem sua principal ação farmacológica sobre as células  $\beta$  do pâncreas, estimulando a secreção de insulina, especialmente no início da terapia, causando assim, redução dos níveis sanguíneos de glicose, e por isto são denominados na clínica como agentes hipoglicemiantes (GROSSI E SECOLI, 2003).

Em cerca de 25% dos pacientes com glicemia superior a 200 mg/dL, especialmente naqueles com diabetes de início recente e valores de glicose entre 220 a 240 mg/dl, as sulfoniluréias poderão reduzir os níveis de glicose plasmática aos desejáveis. Porém, mesmo havendo redução da glicemia, anualmente, cerca de 5 a 7% destes pacientes passará a apresentar um controle glicêmico insatisfatório. Cerca de 60 a 75% dos pacientes apresentarão uma boa resposta às sulfoniluréias, mas não atingirão os níveis glicêmicos desejáveis, necessitando da adição de outro agente antidiabético. A falha secundária das sulfoniluréias pode ser devido à falta de aderência ao esquema terapêutico, ao ganho contínuo de peso ou pode ser decorrente da progressão da doença (CBD, 2000).

As sulfoniluréias são classificadas em sulfas de primeira, segunda e terceira geração. A clorpropamida pertence à primeira geração, e as de segunda geração incluem a glipizida, glibenclamida e a glicazida. A glimepirida é o representante da terceira

geração e possui ação mais precoce e duradoura, possibilitando o uso em dose única (GROSSI E SECOLI, 2003).

A metformina é um composto do grupo das biguanidas que aumenta a sensibilidade à insulina pelos tecidos periféricos e fígado. A redução da glicemia provocada pela metformina se deve especialmente à diminuição da produção hepática de glicose. A magnitude de queda da glicose plasmática em jejum e da glicohemoglobina é semelhante à das sulfoniluréias. A metformina, quando associada a sulfoniluréias, determina um efeito hipoglicemiante aditivo. Não está associada a aumento de peso, podendo, inclusive, determinar uma diminuição de dois a três quilos durante os primeiros seis meses de tratamento. No UKPDS (*United Kingdom Prospective Diabetes Study*), a metformina foi a única medicação que determinou uma diminuição significativa da incidência de complicações cardiovasculares em pacientes obesos, inclusive infarto do miocárdio e morte (CBD, 2000).

As metiglinidas exercem seu efeito principal por meio do aumento da liberação de insulina pelo pâncreas, sendo que este efeito é glicose-dependente e declina com a queda nas concentrações sanguíneas de glicose. A redução glicêmica, particularmente da glicemia pós-prandial e da hemoglobina glicada, é semelhante ao das sulfas glibenclamida e glicazida (GROSSI e SECOLI, 2003).

A classe das tiazolinedionas atua aumentando a sensibilidade à ação da insulina no tecido muscular, hepático e adiposo, favorecendo assim a utilização da glicose pelos tecidos periféricos (muscular e adiposo) e reduzindo a produção hepática de glicose. Quando usadas isoladamente diminuem a glicose plasmática de jejum em cerca de 50 mg/dl e a hemoglobina glicada de 0,8 a 1,5 pontos percentuais (CBD, 2000).

A acarbose é um inibidor de  $\alpha$ -glicosidases intestinais (maltase, isomaltase, sacarase, glicoamilase), retarda a absorção de carboidratos e, conseqüentemente, a entrada da glicose na circulação. Isto permite que a célula  $\beta$  com menor capacidade de produzir insulina tenha mais tempo para secretar insulina e metabolizar a glicose absorvida. A acarbose não causa má-absorção. Seu principal efeito ocorre sobre a glicemia pós-prandial (40 a 50 mg/dl), sem provocar hiperinsulinemia e, portanto, sem causar hipoglicemia. A acarbose não provoca aumento de peso, podendo diminuí-lo em doses elevadas. No tratamento conjunto com sulfoniluréia e, ou, insulina, este medicamento atenua o ganho de peso que comumente ocorre. Os efeitos adversos mais freqüentes são gastrointestinais (meteorismo, desconforto abdominal, flatulência e diarreia) em cerca de 30% dos pacientes, sintomas que diminuem com o uso

continuado, não existindo efeitos sistêmicos indesejáveis (CBD, 2000).

O uso da insulina é indicado nas seguintes situações: no diagnóstico, quando os níveis de glicose plasmática estiverem muito elevados (270 a 300 mg/dl), especialmente se houver perda de peso, cetonúria e cetonemia; durante gravidez quando não houver normalização dos níveis glicêmicos com dieta; quando os medicamentos orais não conseguirem manter os níveis glicêmicos dentro dos limites desejáveis; durante o tratamento com outros medicamentos quando surgirem intercorrências tais como cirurgias, infecções e acidente vascular cerebral, nas quais os níveis glicêmicos elevados podem piorar o prognóstico; em pacientes com infarto agudo do miocárdio e com níveis de glicose plasmática superiores a 200 mg/dL (CBD, 2000).

### **3.9. Estudos transversais de diagnóstico situacional**

Alguns estudos têm sido realizados com o intuito de conhecer e avaliar a situação de saúde dos portadores de diabetes, podendo, assim, vir a contribuir para o estabelecimento de metas e condutas que atendam à população de forma mais efetiva. No entanto, a maioria dos estudos avalia os pacientes que estão sob os cuidados de algum serviço de saúde, não sendo encontrados estudos que avaliaram o destino e a situação de saúde e nutrição dos pacientes após campanhas de detecção de caso suspeitos de diabetes.

JESÚS et al. (1994) realizaram estudo descritivo e observacional de 211 diabéticos ambulatoriais (grupo A), 100 diabéticos hospitalizados (grupo B) e 20 aposentados por invalidez por diabetes (grupo C) em um hospital geral no México. O grupo A foi caracterizado por sobrepeso (66%), baixa escolaridade (69%), hiperglicemia (74%), hipertensão (12%), presença de complicações agudas (37%) e crônicas (55%). No grupo B o pé diabético foi a primeira causa de internação hospitalar (39%) e de complicações sépticas, que aumentaram o número de amputações (29%), a permanência hospitalar (8 dias) e a mortalidade (20%). O dano renal foi a principal causa de invalidez (50%) e o pé diabético a segunda (30%).

Os autores acima citados relatam que o Programa de Atenção Integral ao Diabético tem permitido detectar os casos, mas que sua aplicação é limitada devido a pouca participação dos pacientes no autocuidado de saúde, situação refletida no descumprimento da prescrição, na pouca repercussão do número de consultas sobre o melhor controle metabólico e no abandono do programa.

MARTINI et al. (1996), realizando estudo em Acapulco, México, com 1.980 diabéticos não insulino-dependentes, encontraram hiperglicemia em 82,8% dos pacientes, excesso de peso (IMC  $\geq$  26) em 76%, hipertensão em 43,7% e hipercolesterolemia em 29,6%. O tempo de evolução maior do que 5 anos foi o fator de risco mais importante para micro e macroangiopatias.

Estes dados demonstram controle inadequado do diabetes, o que é condizente com estudos que assinalam que as taxas de complicações em diabéticos mexicanos são altas (MARTINI et al., 1996).

MÓRAN e ROMERO (1998) avaliaram 1489 diabéticos em Durango, México, 743 da área urbana e 746 da rural. Entre os homens urbanos e rurais, observaram diferenças estatisticamente significantes ( $p < 0,01$ ) na duração do diabetes ( $9,1 \pm 7,6$  vs  $6,4 \pm 5,8$  anos), IMC ( $27,9 \pm 3,0$  vs  $26,4 \pm 4,7$ ), escolaridade ( $11,9 \pm 4,5$  vs  $3,5 \pm 5,1$  anos), hipertensão arterial (19,9% vs 32,6%). Não observaram diferenças significantes em relação à idade e à glicemia de jejum. Nas mulheres, observaram diferenças ( $p < 0,01$ ) para idade ( $58,1 \pm 9,1$  vs  $54,5 \pm 12$  anos), duração do diabetes ( $8,9 \pm 6,9$  vs  $6,3 \pm 6,1$  anos), IMC ( $28,6 \pm 2,5$  vs  $26,7 \pm 5,1$  kg/m<sup>2</sup>), escolaridade ( $8,3 \pm 6,4$  vs  $2,1 \pm 4,6$  anos). Para glicemia de jejum houve diferença significativa ( $180,9 \pm 63,9$  vs  $166,6 \pm 83,3$ mg/dl,  $p < 0,05$ ) e para hipertensão não houve diferença.

Tanto em homens como em mulheres, houve diferença significativa em relação à atividade física, sendo a atividade moderada e pesada mais freqüente na comunidade rural e sedentarismo na urbana. Também em homens e mulheres, observou-se diferença significativa quanto à composição da dieta, sendo a proporção de lipídeos maior na comunidade rural e de carboidratos e proteínas na urbana (MÓRAN e ROMERO, 1998).

A identificação das características do perfil epidemiológico e dos fatores de risco do diabetes tipo 2, sobretudo aqueles que podem ser modificados, é indispensável para atenuar o impacto da enfermidade.

VALLE et al. (1999) avaliaram o controle glicêmico de diabéticos tipo 1 e tipo 2 na Finlândia, em nível nacional. Para isto, analisaram respostas de questionários, baseados em dados de 1993, enviados a hospitais e unidades de cuidado primário. De um total de 3.195 diabéticos, 67% possuíam dados de hemoglobina glicada (HbA<sub>1c</sub>), cujo valor de referência utilizado como normal foi de 4-6%.

O nível de HbA<sub>1c</sub> foi de  $8,6 \pm 1,9\%$ . Menos de 10% dos pacientes tiveram HbA<sub>1c</sub> na faixa de normalidade, 26% dos diabéticos tipo 1 e 34% dos diabéticos tipo 2 tiveram

HbA1c < 7,5% (bom controle), 51% dos diabéticos tipo 1 e 46% dos diabéticos tipo 2 tiveram um controle ruim ou péssimo (HbA1c  $\geq$  8,6%). O melhor controle foi visto nos pacientes tratados apenas com dieta e o pior em pacientes tratados com terapia combinada (hipoglicemiante oral + insulina) (VALLE et al., 1999).

Pacientes com diagnóstico mais recente (< 3 anos) tiveram o melhor controle glicêmico [7,7 (7,5-7,9%)]. Após uma duração de 7-9 anos de diabetes, não houve mudança no nível médio de glicemia, no entanto, a proporção de pacientes com controle péssimo (HbA1c > 10%) foi menor entre os com duração da doença > 12 anos e, uma provável explicação para este fato seria a mortalidade seletiva mais alta em pacientes com pior controle glicêmico (VALLE et al., 1999).

Segundo os autores, apesar de existirem numerosos programas de diabetes no mundo, não há publicações baseadas em estudo populacional usando hemoglobina glicada como índice de controle glicêmico, sendo a diversidade da metodologia usada para medir hemoglobina glicada uma das razões mais importantes para a falta de estudos nacionais.

ASSUNÇÃO et al. (2002), com o objetivo de avaliar a adequação do manejo de pacientes diabéticos durante o ano de 1998 entrevistaram, em domicílio, 377 pacientes atendidos em postos de saúde da zona urbana de Pelotas, RS. Analisaram o tratamento do diabetes mellitus em três componentes: realização da dieta, atividade física e tratamento medicamentoso.

Verificaram que 76% dos entrevistados receberam orientações dietéticas, porém, apenas a metade desses as seguiam nos últimos 15 dias. Dos 75% de pacientes que receberam orientações sobre exercícios físicos, apenas um terço praticou algum tipo de atividade no último mês. Em relação aos medicamentos, 41% dos usuários de hipoglicemiantes orais os utilizavam fora da dose recomendada e quanto aos dependentes de insulina, 40% não faziam auto-aplicação (ASSUNÇÃO et al., 2002).

No município de Viçosa, MG, no período de junho a setembro de 2002, foi realizado um estudo de avaliação do tratamento clínico-nutricional e risco de complicações com 111 portadores de diabetes tipo 2 atendidos no Ambulatório de Especialidades da Prefeitura (VIEIRA, 2003).

Neste estudo, encontrou-se que o tratamento adequado (dieta, atividade física e, se necessário medicação) foi relatado por 64% dos pacientes. A prática de atividade física foi relatada por 64%, porém apenas 49% faziam-na de forma regular e adequada. A maioria apresentou sobrepeso ou obesidade e o consumo alimentar revelou-se



adequado em termos qualitativos, mas inadequado em relação à quantidade, sendo o consumo de energia, fibras e cálcio, inferiores ao recomendado. Na avaliação bioquímica, verificaram níveis elevados de hemoglobina glicada, colesterol total e LDL-c; níveis baixos de HDL-c e normais de triglicerídeos. As complicações mais frequentes foram disfunção erétil (68%), hipertensão arterial (50%) e alterações oculares (39%), e as menos prevalentes foram as alterações cardíacas (18%), renais (8%) e lesões nos pés (5%) (VIEIRA, 2003).

BICALHO (2003), avaliando em domicílio outros 108 portadores de diabetes assistidos pelo mesmo programa de diabetes de Viçosa, constatou elevada prevalência de obesidade, principalmente entre as mulheres, e baixa frequência de atividade física regular. Observou consumo alimentar qualitativo adequado, mas em termos quantitativos encontrou inadequação de energia e fibras. Verificou também que os níveis inadequados de glicemia foram mais frequentes entre aqueles que não seguiam o plano alimentar prescrito.

Os estudos aqui apresentados mostram uma dificuldade de alcançar um controle metabólico adequado, mesmo havendo acompanhamento nos serviços de saúde.

### **3.10. Estudos longitudinais de intervenção**

LEITE et al. (2001) mostraram a implementação do Centro de Diabetes em um hospital privado de Curitiba, PR, usando a atenção programada ao paciente com diabetes mellitus (Staged Diabetes Management – SDM). O SDM é um modelo de atendimento programado ao diabético, desenvolvido pelo International Diabetes Center (IDC), Minneapolis (USA), que contém um algoritmo e guia prático para médicos, nutricionistas e enfermeiros trabalharem em conjunto, estabelecendo critérios específicos, visando uma melhor assistência ao paciente e reduzindo a variação na prática multiprofissional. Este algoritmo contém dois esquemas de condutas, um para diabetes tipo 1 e outro para o tipo 2. Estes esquemas possuem etapas que incluem plano alimentar, exercício físico e medicação, de acordo com os valores de glicemia encontrados.

Após 2 anos de implementação do SDM, os autores encontraram redução significativa dos níveis médios de glicemia pós-prandial ( $220,1 \pm 84$  vs  $171,7 \pm 55,2$  mg/dl,  $p < 0,01$ ) e hemoglobina glicada ( $8,1 \pm 2,25\%$  vs  $7,5 \pm 2,0\%$ ,  $p < 0,05$ ), mas não observaram mudanças nos níveis de glicemia de jejum, colesterol total, HDL-c, LDL-c e triglicerídeos.

A redução significativa da hemoglobina glicada associada à diminuição da glicemia pós-prandial (sem alteração da glicemia de jejum), confirma os dados da literatura que demonstram maior relação da hemoglobina glicada com a glicemia pós-prandial (LEITE et al., 2001).

GAGLIARDIANO et al. (2001) avaliaram o efeito de um programa educacional em diabetes, implantado em 10 países latino americanos, sobre os aspectos clínicos, bioquímicos terapêuticos e custo econômico. O programa foi baseado no trabalho de DAVIDSON (1983), que preconiza a educação de diabéticos em pequenos grupos, para discussão de temas pré-estabelecidos relacionados ao bom controle do diabetes. O programa foi adaptado às condições locais por um grupo multidisciplinar de saúde, sendo sua meta melhorar o comportamento de saúde.

Foram incluídos no estudo apenas diabéticos tipo 2, com IMC  $> 27\text{kg/m}^2$  (sobrepeso ou obesidade), sem cetonúria e sem uso de insulina. Foram excluídos idosos (idade  $> 65$  anos), pessoas com complicações crônicas avançadas e aqueles com participação prévia em cursos de diabetes (GAGLIARDIANO et al., 2001).

Foram estudados 446 pacientes e os dados foram coletados em 6 momentos; 6 meses antes do programa (-6 meses), na entrada (tempo 0), 1, 4, 8 e 12 meses após o início do programa. O valor de referência utilizado para HbA<sub>1c</sub> foi de 4,3 – 5,8 % (GAGLIARDIANO et al., 2001).

Já no primeiro mês após ter iniciado a intervenção, houve redução significativa ( $p < 0,001$ ) da glicemia de jejum e pressão arterial sistólica e diastólica. Houve também redução do peso corporal ( $p < 0,05$ ). No quarto mês, houve redução dos níveis de colesterol ( $p < 0,05$ ) e de triglicerídeos ( $p < 0,01$ ). Todas as reduções mantiveram-se até o final dos 12 meses. Houve redução da glicemia de jejum em 53% dos pacientes, HbA<sub>1c</sub> em 60%, peso em 65%, colesterol em 68% e triglicerídeos em 56% (GAGLIARDIANO et al., 2001).

Houve significativa redução da frequência de pacientes, que usavam hipoglicemiante oral (76% para 48%,  $p < 0,001$ ), drogas anti-hipertensivas (47% para 8%,  $p < 0,001$ ) e drogas redutoras de colesterol (10% para 0%,  $p < 0,05$ ) aos 12 meses. A redução no uso de medicamento representou uma marcada redução no custo anual de tratamento farmacológico (redução de 62%). Considerando-se a análise da glicosúria diária, que representou um novo investimento, houve redução líquida de 34% no custo anual (GAGLIARDIANO et al., 2001).

ARAÚZ et al. (2001), em estudo realizado em El Guaco, Costa Rica, verificaram que a intervenção educativa comunitária, com a participação de pacientes diabéticos tipo 2, familiares e pessoal de saúde, foi capaz de reduzir a glicemia de  $189 \pm 79$  mg/dL para  $157 \pm 78$  mg/dL ( $p=0,03$ ), a hemoglobina glicada, de  $11,3 \pm 2,4\%$  para  $9,7 \pm 2,3\%$  ( $p = 0,05$ ) e os triglicerídeos, de  $214 \pm 108$  mg/dL para  $187 \pm 112$  mg/dL ( $p = 0,04$ ), porém não encontraram mudanças significantes no peso e nos níveis de colesterol total, LDL-c e HDL-c.

SILVA e LIMA (2002) avaliaram o efeito, a curto prazo, do exercício físico no controle metabólico de diabéticos tipo 2 residentes na região do Vale do Itajaí (SC). Os diabéticos (45 a 75 anos) participaram de um programa de atividades aeróbias e de resistência muscular durante 10 semanas, e foram avaliados no início e no final. O programa constava de 4 sessões semanais de 60 minutos, onde cada sessão era dividida em 5 minutos de aquecimento (alongamento e circundunção de membros e tronco); 40 minutos de exercícios aeróbios (caminhada, corrida ou bicicleta); 10 minutos de resistência muscular localizada (com pesos); e 5 minutos de resfriamento (alongamento, flexibilidade e relaxamento).

Os autores encontraram redução significativa ( $p < 0,05$ ) da glicemia de jejum média (de 164,8 para 156,4 mg/dL), de hemoglobina glicada (HbA1 de 9,5 para 8,5%), de triglicerídeos (de 203,1 para 162,6 mg/dL) e de IMC (de 27,9 para 27,2 Kg/m<sup>2</sup>). Houve ainda aumento dos níveis de HDL-c, de 40,5 para 44,8 mg/dL ( $p < 0,05$ ). Em relação à pressão arterial, o grupo não apresentou mudança significativa após o programa de exercícios. Ao final, concluíram que um programa de exercício físico regular, de intensidade moderada, auxilia no controle glicêmico do diabético tipo 2, tratado ou não com insulina, melhora seu perfil lipídico e promove perda de peso (SILVA e LIMA, 2002).

Os estudos de intervenção, por meio de programas de educação em diabetes, mostraram melhora da situação de controle dos pacientes. Todos os estudos de acompanhamento apontaram melhora do controle glicêmico e alguns apresentaram também redução nos níveis de lipídeos séricos e pressão arterial, mostrando a importância de se investir na educação e tratamento dos portadores de diabetes.

## 4. CASUÍSTICA E MÉTODOS

### 4.1. Casuística

Na Campanha Nacional de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes (2001), o município de Viçosa – MG, realizou o teste de glicemia capilar em 6.772 indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos, sendo 3.101 (45,8%) do sexo masculino e 3.671 (54,2%) do feminino. Dos pacientes que realizaram o teste, 343 já faziam tratamento para diabetes, sendo que dentre estes 117 (34%) apresentaram glicemia alterada (em jejum  $\geq 126$  e casual  $\geq 200$  mg/dL) e entre aqueles que desconheciam a doença ou não faziam qualquer tipo de tratamento detectou-se 139 (2,16%) indivíduos com glicose alterada (VALENTE, 2002).

O presente estudo foi realizado no município de Viçosa, Minas Gerais, no período de outubro de 2003 a fevereiro de 2004, incluindo-se todos os 256 indivíduos que, durante a Campanha Nacional 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 (60,94%), pois o restante havia falecido, mudado de município, não aceitou participar do estudo ou ainda, não foi possível localizar o endereço (Tabela 1).

Tabela 1 – Participação no presente estudo dos indivíduos detectados com hiperglicemia na Campanha de 2001

Situação	n	%
Pacientes entrevistados e avaliados	156	60,9
Pacientes entrevistados, mas sem confirmação do diagnóstico de diabetes e com glicemia capilar atual normal (excluídos)	12	4,7
Óbitos	12	4,7
Mudança de endereço	22	8,6
Sem endereço ou endereço incompleto ou de difícil acesso	24	9,4
Não aceitou participar	28	10,9
Não pôde participar (problema de saúde que não permitia falar)	02	0,8
<b>Total</b>	<b>256</b>	<b>100</b>

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade Federal de Viçosa em setembro de 2003 (Anexo A) e todos os entrevistados assinaram um termo de consentimento (Anexo B), após serem esclarecidos sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa.

#### 4.2. Coleta de dados

Os dados para este estudo (idade, sexo, convívio social, renda, escolaridade, história familiar de diabetes, conhecimentos em diabetes, dados antropométricos, atividade física, tipo de tratamento, inquérito alimentar, uso de medicação, exames laboratoriais de glicemia de jejum, glicemia pós-prandial, hemoglobina glicada, colesterol total, HDL-c (Higher-Density Lipoprotein cholesterol), LDL-c (Low-Density Lipoprotein cholesterol) e triglicerídeos foram coletados em visitas domiciliares, por meio de questionários (Anexos C, D e E), que foram previamente testados em população-piloto (pacientes do programa de diabetes de Viçosa). Para todas as perguntas, quando a resposta dada diferia das opções já existentes, esta era acrescentada ao questionário. As alternativas de respostas, para avaliar os conhecimentos em diabetes, não eram lidas.

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

### **4.3. Caracterização socioeconômico-demográfica (Anexo C)**

Para se fazer esta caracterização foram levantados dados sobre renda (familiar e per capita), escolaridade, idade, sexo, ocupação (profissão e aposentadoria) e convívio familiar.

A renda familiar e per capita foi avaliada em Reais e em Salário Mínimo (SM), que na ocasião da entrevista correspondia a R\$ 240,00.

### **4.4. Situação atual de tratamento e antecedentes familiares de diabetes (Anexo C)**

Procurou-se investigar sobre as ações ocorridas após a Campanha de 2001 e sobre os antecedentes familiares de diabetes, verificando-se:

- Confirmação do diagnóstico da doença.
- Tempo de duração do diabetes.
- O entrevistado possuía história familiar de diabetes (pais, avós, irmãos, tios e filhos).
- O paciente, que não fazia tratamento na ocasião da Campanha, procurou assistência médica.
- Tipo de assistência recebida atualmente (médico, nutricional, de enfermagem e outros).
- Tipo ou vinculação de acompanhamento clínico (convênio, particular, serviço público).
- Tipo de tratamento (dieta, atividade física e medicamentos).
- Frequência de internações associadas ao diabetes durante a vida.
- Frequência de internações por todas as causas no último ano.
- Realização de medidas preventivas (exame oftalmoscópico periódico, orientação sobre cuidados com os pés).

Em relação à atividade física, investigou-se o tipo, a frequência e a duração (em minutos) e esta foi considerada regular quando realizada pelo menos três vezes por semana, com duração mínima de 30 minutos/dia (ADA, 2004g).

Quanto à medicação utilizada, investigou-se o tipo e a quantidade usadas para controle do diabetes e o uso de outros para controle de doenças associadas (como hipertensão, depressão, dislipidemias, hiperuricemia, doenças cardíacas e outros).

Todos os entrevistados sem tratamento foram encaminhados ao Serviço de Saúde e receberam atendimento.

#### **4.5. Situação de saúde auto-referida (Anexo C)**

Para se avaliar a situação de saúde, os entrevistados foram questionados sobre a presença de complicações e doenças associadas de seu conhecimento e sobre os sintomas atuais.

Em relação às complicações e doenças associadas, procurou-se saber ainda sobre a seqüência de aparecimento em relação ao diabetes (antes, depois ou junto), sendo que os problemas de saúde avaliados foram: hipertensão, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, “dislipidemia não especificada” (quando o paciente não sabia informar qual o tipo de lipídio tinha sofrido alteração), depressão, distúrbios psiquiátricos ou deficiência mental, hiperuricemia, “doenças do coração”, problemas visuais (catarata e retinopatia confirmada), problemas circulatórios (membros inferiores), lesão nos pés ou amputações, doença renal, disfunção erétil, seqüelas de AVE (acidente vascular cerebral), infecção periodontal e neuropatia periférica.

Quanto aos sintomas atuais, investigou-se a presença de tonturas, alterações visuais, alterações digestivas (obstipação, diarréia), alterações urinárias (anúria, poliúria, infecções), formigamento, dormência, cefaléia, insônia, dor nas pernas, edema, dor no peito, coceira vaginal e outros.

#### **4.6. Parâmetros bioquímicos recentes (Anexo C)**

Na ocasião da visita domiciliar, foi solicitado ao entrevistado que mostrasse seu exame bioquímico mais recente e este foi utilizado para o estudo apenas quando havia sido realizado há no máximo 4 meses. Os dados coletados foram hemoglobina glicada, glicemia de jejum e pós-prandial, colesterol total, HDL-c, LDL-c e triglicerídeos.

Para avaliação de tais parâmetros, utilizaram-se os valores propostos como meta de tratamento pelo CBD (2000) (Quadro 2).

Quadro 2 – Pontos de corte dos parâmetros bioquímicos utilizados no estudo

Parâmetros	Valor de referência
Hemoglobina glicada (%) <sup>a</sup>	4,5 – 7,0
Hemoglobina glicada (%) <sup>a</sup>	5,3 – 8,0
Colesterol total (mg/dL)	< 200
HDL-c (mg/dL)	> 45
LDL-c (mg/dL)	< 100
Triglicerídeos (mg/dL)	< 150
Glicemia de jejum (mg/dL)	< 110
Glicemia 2h pós-prandial (mg/dL)	< 140

Fonte: Consenso Brasileiro de Diabetes (CBD, 2000).

Observação: a - Foram encontrados exames com duas faixas de normalidade diferentes (métodos bioquímicos diferentes).

#### 4.7. Glicemia capilar atual

Para complementar a avaliação bioquímica, realizou-se glicemia capilar dos 156 entrevistados, no momento da visita domiciliar. Esta foi medida em glicosímetro, que faz a determinação da glicose no sangue capilar fresco pela fotometria de reflectância, sendo que este aparelho é capaz de detectar glicemias capilares situadas entre 10 mg/dL e 600 mg/dL.

Foi considerado como controle atual adequado os valores de glicemia de jejum inferiores a 110 mg/dL e os de glicemia pós-prandial (a partir de 2 horas) inferiores a 140 mg/dL (CBD, 2000).

#### 4.8. Pressão arterial

A pressão arterial foi aferida no momento da entrevista pelo método indireto, com esfigmomanômetro aneróide, com o paciente sentado. O aparelho sempre foi colocado sobre o braço, dois a três centímetros da flexura do cotovelo e a pressão sistólica e diastólica foi registrada com variações de 2 mmHg (VI JOINT NATIONAL COMMITTEE, 1997). A pressão foi aferida duas vezes por um mesmo examinador e, no caso de valores diferentes, verificava-se uma terceira vez.



De acordo com as metas de tratamento recomendadas pelo CONSENSO BRASILEIRO DE DIABETES (2000), a pressão sistólica foi considerada adequada quando menor que 130 mmHg e a diastólica menor que 85 mmHg.

#### **4.9. Verificação do conhecimento sobre diabetes (Anexo C)**

Para avaliar os conhecimentos em diabetes, os entrevistados foram questionados sobre: conceito de diabetes, fatores predisponentes, importância do tratamento, medidas preventivas e complicações.

#### **4.10. Fatores de risco para complicações crônicas (Anexo C)**

Foi investigada a presença de outros fatores de risco para complicações crônicas, além dos parâmetros bioquímicos, como, tabagismo, alcoolismo e hipertensão (que pode ser fator de risco ou complicação).

#### **4.11. Adequação do consumo de medicamentos (Anexo C)**

Foram verificados os tipos e quantidades de medicamentos prescritos pelo médico, por meio da receita mais recente encontrada com o paciente.

Verificou-se também o consumo real de medicamentos, ou seja, o que realmente estava sendo consumido, de acordo com informações do paciente, sendo investigado também o motivo do uso incorreto, quando pertinente.

#### **4.12. Avaliação antropométrica (Anexo C)**

Para avaliação nutricional foram coletados os dados de peso, altura, circunferência da cintura e do quadril.

A pesagem foi feita em balança eletrônica portátil, com capacidade para 150 kg e sensibilidade de 50 g, estando as pessoas trajando o mínimo de roupas, sem agasalhos e sem sapatos, seguindo as técnicas preconizadas por JELLIFFE (1966).

A altura foi obtida utilizando-se um antropômetro milimetrado de 2 metros de extensão, com escala de 0,1 cm, estando os indivíduos em pé, com os braços relaxados e cabeça no plano horizontal (JELLIFFE, 1966).

As circunferências da cintura e do quadril foram medidas com fita métrica milimetrada. A circunferência da cintura foi aferida a 2,5 cm da cicatriz umbilical, abaixo da costela, na linha axilar média, com o indivíduo em pé. A circunferência do quadril foi aferida na maior protuberância deste, ao nível da crista ilíaca, também com o indivíduo em pé (LOHMAN et al., 1988).

As medidas antropométricas foram realizadas por um único examinador, sendo que as circunferências da cintura e do quadril foram verificadas duas vezes e, em caso de não concordância dos valores, verificava-se uma terceira vez.

Com os dados de peso e altura foi calculado o IMC (Índice de Massa Corporal) ou Índice de Quetelet, que relaciona o peso (kg) com a altura (metros) ao quadrado (BRAY E GRAY, 1988).

Utilizando-se o IMC, os adultos (até 59 anos) foram classificados de acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO, 1998) (Quadro 3) e os idosos (a partir de 60 anos), de acordo com LIPSCHITZ (1994) (Quadro 4).

Quadro 3 – Classificação do estado nutricional de adultos portadores de diabetes, de acordo com o IMC

<b>Classificação</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Risco de morbidade</b>
Baixo peso	< 18,5	Baixo
Peso normal	18,5 – 24,9	Baixo
Pré-obeso ou sobrepeso	25,0 – 29,9	Aumentado
Obesidade classe I	30,0 – 34,9	Moderado
Obesidade classe II	35,0 – 39,9	Grave
Obesidade classe III	≥ 40,0	Muito grave

Fonte: World Health Organization (1998).

Quadro 4 – Classificação do estado nutricional de idosos (≥ 60 anos) portadores de diabetes, de acordo com o IMC

<b>Classificação</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Baixo peso	< 22
Peso normal	22 – 27
Sobrepeso	> 27

Fonte: Lipschitz (1994).

Com relação à circunferência da cintura foram adotados como pontos de corte os valores propostos pela WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO, 1998) (Quadro 5).

Quadro 5 – Classificação do risco de complicações metabólicas associadas à obesidade, por meio da circunferência da cintura

Sexo	Risco de complicações metabólicas associadas à obesidade	
	Aumentado	Muito aumentado
Homens	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Mulheres	≥ 80 cm	≥ 88 cm

Fonte: World Health Organization (1998).

Para a relação cintura/quadril foram utilizados os pontos de corte propostos pela WHO (1998) que identifica como obesidade abdominal a Razão Cintura Quadril > 1,0 para homens e > 0,85 para mulheres.

Foram coletados ainda, dados sobre o peso habitual quando jovem, peso máximo atingido e peso desejado (almejado), com os quais calculou-se o valor estimado do IMC habitual de jovem, IMC máximo atingido e o IMC desejado, utilizando-se a altura atual para o cálculo.

#### 4.13. Avaliação do consumo alimentar (Anexos D e E)

Foi aplicado um recordatório da dieta habitual (Anexo D), 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). Este método avalia a dieta habitual (DUARTE et al., 2002).

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. O conteúdo de fibras, colesterol, gorduras saturadas, polinsaturadas, monoinsaturadas e sódio dos alimentos foram acrescentados ao DIET PRO 4.0, tendo como base a Tabela de Composição de Alimentos (PHILIPPI, 2001).

Para avaliar a adequação de macronutrientes utilizaram-se os pontos de corte do CONSENSO BRASILEIRO DE DIABETES (CBD, 2000) e da ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES (ADA, 2002 e ADA, 2004 g) e para micronutrientes utilizaram-se os valores das DRIs de 1997, 2000 e 2001 (Ingestões Dietéticas de Referência) (INSTITUTE OF MEDICINE, 1997, 2000 e 2001), 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. Portanto, os pontos de corte utilizados como referência diária de nutrientes foram os seguintes:

**Carboidratos + gorduras monoinsaturadas:** 60 – 70% do VET consumido (ADA, 2002; ADA 2004g)

**Gorduras monoinsaturadas:** 10 – 15 % do VET consumido (ADA, 2002)

**Carboidratos:** 55 – 60 % do VET consumido (ADA, 2002)

**Proteínas:** 15 – 20 % do VET consumido (ADA, 2004g)

**Lipídios:** < 30 % do VET consumido (CBD, 2000; ADA, 2002; ADA 2004g)

**Gordura saturada:** < 10 % do VET consumido (ADA, 2002; ADA 2004g)

**Gordura polinsaturada:** aproximadamente 10 % do VET consumido (ADA, 2004 g)

**Colesterol:** < 300 mg (ADA, 2004g)

**Fibras:** 20 – 35 g (ADA, 2002)

**Sódio:** < 2400 mg (ADA, 2002; ADA 2004g)

**Ferro (IOM, 2001) - Homens:** 6,0 mg

- Mulheres < 50 anos: 8,1 mg

- Mulheres  $\geq$  51 anos: 5,0 mg

**Cálcio (IOM, 1997) - de 31 – 50 anos:** 1.000 mg

- > 51 anos: 1.200 mg

**Ácido ascórbico (IOM, 2000) - Homens:** 75 mg

- Mulheres: 60 mg

**Retinol (IOM, 2001) - Homens:** 625  $\mu$ g

- Mulheres: 500  $\mu$ g

Para investigar a adequação de energia, calculou-se a Necessidade de Energia Estimada (EER) (IOM, 2002) 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:

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

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:

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

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).

Para avaliar o consumo qualitativo, utilizou-se um Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (Anexo E) que tem o objetivo de avaliar a frequência com que certos alimentos ou grupos de alimentos são consumidos (CINTRA et al., 1997). Este questionário, testado previamente em população-piloto, 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 maior 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).

#### **4.14. Processamento dos dados e análise estatística**

Os dados foram processados no programa EPI-INFO, versão 6.04 (DEAN et al., 1997). As análises estatísticas foram realizadas neste mesmo programa e também no SIGMA STAT (FOX et al., 1994).

A avaliação dos inquéritos dietéticos foi feita por meio do programa DIET-PRO, versão 4.0.

Inicialmente foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar o comportamento da distribuição dos valores numéricos. Para comparar variáveis numéricas entre dois grupos independentes utilizou-se o teste t de Student, quando as variáveis apresentavam distribuição normal, e o teste de Mann-Whitney, quando não.

Para comparar a glicemia capilar, a pressão arterial sistólica e a pressão arterial diastólica nos dois momentos distintos (campanha de 2001 e estudo atual), utilizou-se o teste de Wilcoxon, e para comparar o IMC ao longo do tempo (IMC habitual quando jovem, IMC máximo atingido e IMC atual) utilizou-se o teste de Friedman.

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), por se tratar de um estudo transversal. Estas foram apresentadas, neste estudo, com seus respectivos intervalos de confiança.

Para avaliar a correlação da glicemia capilar atual com as outras variáveis (clínicas e laboratoriais), utilizou-se o teste de correlação de Pearson.

Para todos os testes, adotou-se o nível de significância inferior a 0,05 ou 5%.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1. Caracterização socioeconômica e demográfica

Dos 156 pacientes avaliados, 69 (44,2%) eram do sexo masculino e 87 (55,8%) do feminino. Apresentaram idade mediana de 60 (38 - 85) anos, sendo 75 (48,1%) adultos (< 60 anos) e 81 (51,9%) idosos ( $\geq$  60 anos).

Em relação à renda familiar, 92,2% possuíam renda de até 5 salários mínimos (SM) e 92,1% renda per capita de até 2 SM (Tabela 2), sendo a renda familiar mediana de R\$ 536,00 (R\$ 0 – 5.000) e a renda per capita de R\$ 160,00 (R\$ 0 – 2.500).

Quanto à escolaridade, a mediana foi de 3,0 (0 –22) anos, sendo que 82,1% possuíam, no máximo, 4 anos de estudo, já em relação à ocupação, a maior parte (73,8%) foi constituída por aposentados e donas de casa e, quanto ao convívio familiar, apenas 5,8% moravam sozinhos (Tabela 1). A escolaridade foi significativamente menor entre as mulheres (3,0 vs 4,0 anos;  $p < 0,05$ ) e entre os idosos (3,0 vs 4,0 anos;  $p < 0,01$ ).

Provavelmente, este perfil sócio-econômico encontrado seja porque a campanha realizada em 2001 tenha atraído principalmente as pessoas menos favorecidas economicamente, que possuem maior dificuldade de acesso a serviços de saúde e testes de diagnóstico.

Estes dados caracterizam uma população de baixas condições socioeconômicas e são semelhantes aos resultados encontrados por TAKAHASHI et al. (2001) e ASSUNÇÃO et al. (2002), realizados em Londrina (PR) e Pelotas (RS), respectivamente, avaliando pacientes atendidos em unidades básicas de saúde. Em

Tabela 2 – Caracterização socioeconômica e demográfica atual dos indivíduos avaliados com hiperglicemia na Campanha de 2001 – Viçosa-MG

Variável	Especificação	n	%
Renda familiar (SM) <sup>a</sup>	≤ 1	30	19,6
	1,1 a 2,0	41	26,8
	2,1 a 5,0	70	45,8
	5,1 a 10,0	08	5,2
	> 10	04	2,6
Renda <i>per capita</i> (SM) <sup>a</sup>	≤ 0,5	56	36,6
	0,6 a 1,0	58	37,9
	1,1 a 2,0	27	17,6
	2,1 a 3,0	07	4,6
	> 3,0	05	3,3
Escolaridade (anos)	Analfabeto	41	26,3
	1 a 4	87	55,8
	5 a 8	18	11,5
	9 a 11	06	3,8
	≥ 12	04	2,6
Ocupação	Dona de casa	54	34,6
	Trabalhador fora do lar	40	25,6
	Desempregado	01	0,6
	Aposentado	48	30,8
	Aposentado (invalidez)	13	8,4
Convívio familiar	Vive só	09	5,8
	Vive acompanhado	147	94,2

a: n = 153; 3 sem informação.

SM = Salário mínimo.

relação à renda, os primeiros autores encontraram 51,0% com renda familiar inferior a 3 SM e os segundos, 93,6% com renda familiar inferior a 6 SM. Quanto à escolaridade, os primeiros encontraram 86,0% de indivíduos com escolaridade baixa (até 4 anos) e os segundos verificaram que este percentual foi de 69,3%.

Com relação à ocupação, GUIMARÃES e TAKAYANGUF (2002), avaliando pacientes da atenção primária do município de Ribeirão Preto (SP), encontraram predominância do trabalho doméstico (58,6%), 31,0% de aposentados e apenas 10,0% de trabalhadores ativos.

O estudo atual apresentou menor frequência de donas de casa e maior de trabalhadores ativos em relação ao estudo citado acima e isto provavelmente seja devido ao maior percentual de homens no estudo atual (44,2% vs 31%).



## **5.2. Caracterização da situação atual de diagnóstico e tratamento e antecedentes familiares**

Dentre os 256 indivíduos detectados com hiperglicemia na Campanha de 2001, 156 foram avaliados, 12 faleceram e 12 foram excluídos do estudo porque além de afirmarem não possuir diabetes, sua glicemia atual mostrou resultado dentro da normalidade. Entre os 47 entrevistados que não sabiam ter diabetes em 2001, em 79,7% o diagnóstico se confirmou posteriormente, mostrando que o teste de glicemia capilar, rápido e prático, foi capaz de auxiliar na detecção precoce de casos suspeitos de diabetes. Porém, pôde-se verificar também que a maior parte dos entrevistados (69,9%) já sabia ser portador de diabetes quando participou da Campanha em 2001, não necessitando, portanto ter realizado o teste, uma vez que o objetivo da Campanha era a detecção de casos suspeitos.

Com relação à situação atual de diagnóstico e tratamento, verificou-se que, dentre os 47 que desconheciam a sua situação de hiperglicemia em 2001, 4 pessoas (8,5%) ainda permaneciam sem diagnóstico em 2004 e apresentaram glicemia alterada no momento da entrevista atual, sendo que estes estão incluídos entre os 12 (25,5%) indivíduos que não procuraram assistência médica logo após a Campanha de 2001 (Tabela 3). Estas pessoas foram detectadas em outra ocasião, posterior à Campanha, devido aos sintomas de descompensação da doença.

Quanto ao tratamento médico, apesar da maior parte dos pacientes estar fazendo acompanhamento clínico, 20,5% (do total) não o faziam e, entre os que recebiam assistência, a maior parte o fazia por meio do Sistema Único de Saúde (SUS) (49,2%) e de planos de saúde (45,2%). Em relação à área do SUS, os serviços que mais atendem a estes diabéticos são o programa de diabetes e hipertensão (Hiperdia), os programas de saúde da família (PSF) e a policlínica (Tabela 3).

Apesar da população estudada possuir baixa renda, considerável número de pessoas (45,2%) possuíam algum plano de saúde e isto provavelmente seja devido ao baixo custo de alguns convênios locais, como AGROS e IMAS (instituições sem fins lucrativos), que fornecem serviços de saúde, respectivamente, aos funcionários da Universidade Federal de Viçosa e da Prefeitura Municipal de Viçosa, e seus familiares.

Resultados do estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabetes mellitus no Brasil (BRASIL, 1988) já haviam mostrado que 46,5% dos portadores desconheciam a sua condição e 22,3% dos sabidamente diabéticos não faziam tratamento, daí a

Tabela 3 – Caracterização da situação atual de diagnóstico e tratamento dos pacientes avaliados com hiperglicemia na Campanha de 2001

Situação	n	Resposta encontrada	n	%
É diabético	156	Sim	152	97,4
		Não sabe	04	2,6
Época do diagnóstico	156	Campanha 2001	47 <sup>a</sup>	30,1
		Anterior a 2001	109	69,9
Como descobriu	156	Não sabe	02	1,3
		Campanha de 2001	47 <sup>a</sup>	30,1
		Exame rotina	40	37,4
		Presença de sintomas	63	58,9
		Campanha anterior a 2001	04	3,7
Procurou assistência após diagnóstico em 2001	47 <sup>a</sup>	Sim	35	74,5
		Não	12	25,5
Tratamento médico	156	Sim	124 <sup>c</sup>	79,5
		Não	32	20,5
Vinculação da assistência	124 <sup>c</sup>	Plano de saúde	56	45,2
		SUS	61 <sup>d</sup>	49,2
		Particular	06	4,8
		Ambulatório UFV	01	0,8
Área do SUS	61 <sup>d</sup>	Programa de diabetes	25	41,0
		PSF	19	31,1
		Policlínica	13	21,3
		Programa de 3 <sup>a</sup> idade	03	4,9
		Posto de saúde	01	1,6

a – pacientes que foram detectados na Campanha de 2001.

b – pacientes diagnosticados antes de 2001 (menos os dois que não sabem).

c – pacientes que fazem tratamento médico.

d – pacientes que fazem tratamento pelo SUS.

importância de se fazer campanhas e estudos para a detecção precoce, já que o desconhecimento e a falta de tratamento são responsáveis pelas complicações e redução da expectativa de vida.

BENARROCH E SÁNCHEZ (2001), avaliando portadores de diabetes no momento do diagnóstico, encontraram que 100% deles apresentavam fatores de risco cardiovascular e, ou, presença de complicações crônicas, indicando provavelmente que o diagnóstico foi tardio. Este fato sugere que, no estudo atual, aqueles pacientes que foram detectados devido aos sintomas de descompensação, provavelmente já eram diabéticos há mais tempo, tendo grande probabilidade de apresentarem complicações no momento do diagnóstico.

Os pacientes que não fazem acompanhamento médico apontaram como principal motivo o fato de acharem desnecessário o tratamento, visto que acreditavam estar bem de saúde (sem sintomas) (Tabela 4). Esta justificativa demonstra falta de informação e de conscientização destes indivíduos, uma vez que mesmo na ausência de sintomas a glicemia pode estar elevada, contribuindo para o aparecimento de complicações à longo prazo.

Tabela 4 – Motivos citados pelos pacientes sem acompanhamento médico como responsáveis pelo não tratamento

<b>Motivos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Está bem, não necessita	13	40,6
Desatenção com a saúde	05	15,6
Financeiro	04	12,5
Não sabia ser diabético	03	9,4
Falta de vaga em programas públicos	02	6,3
Dificuldade de locomoção	02	6,3
Falta de tempo	01	3,1
Não quer abrir mão do que gosta	01	3,1
Outro	01	3,1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Com relação ao tratamento nutricional, 90 (57,7%) dos entrevistados já consultaram pelo menos uma vez o nutricionista e 66 (42,3%) nunca o fizeram.

Quanto à orientação dietética atual, 68 (43,6%) relatam não estarem recebendo no momento e, entre os 88 (56,4%) que a recebem, apenas 30 (34,1%) a realizaram com nutricionista (Tabela 5).

Tabela 5 – Caracterização da orientação dietética recebida atualmente pelos portadores de diabetes, em relação ao profissional que a realiza

<b>Profissional</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Não recebe orientação	68	43,6
Recebe orientação	88	56,4
Nutricionista	30	34,1
Médico	50	56,8
Enfermeiro	01	1,1
Vizinho / familiar	03	3,4
Grupo de orientação	01	1,1
Médico e familiar	01	1,1
Médico e enfermeiro	02	2,3
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100</b>

Considerando que a dieta é um item fundamental para o bom controle glicêmico e sabendo-se da dificuldade de aderência normalmente encontrada (ASSUNÇÃO et al., 2002; GUIMARÃES e TAKAYNAGUF, 2002), pode-se afirmar que a prevalência de pessoas que nunca consultaram um nutricionista e que não estão recebendo orientação dietética no momento é alta.

Em relação à realização do exame de fundo de olho, 97 (62,2%) nunca o fizeram, 50 (32,1%) já se submeteram a este exame pelo menos uma vez e 9 (5,8%) não souberam informar.

Visto que a retinopatia diabética é uma complicação de ocorrência comum, que é a principal causa de cegueira em pacientes de 25 a 74 anos (AIELO et al., 1998) e que o diagnóstico e tratamento precoces podem retardar a sua progressão (GROSS e NEHME, 1999), pode-se dizer que a frequência de indivíduos que nunca realizaram exames de retina é alta. A explicação para este resultado provavelmente seja a dificuldade de acesso a oftalmologistas da rede pública, fato que ocorre inclusive em países desenvolvidos como o Reino Unido (BAGGA et al., 1998).

PADILLA et al. (1997), avaliando a atenção à saúde dos diabéticos em um município de Cuba encontraram resultado semelhante, onde 68,0% dos pacientes nunca haviam feito exame dos olhos com oftalmoscópio.

Entre os pacientes que relataram história familiar de diabetes, os familiares mais citados foram irmãos, mãe e tios (Tabela 6), sendo que vários entrevistados afirmaram ser difícil precisar esta informação, devido ao fato de que seus antepassados não faziam exames bioquímicos e era comum a família não ter conhecimento da causa de morte.

Tabela 6 – Antecedentes familiares de diabetes citados pelos portadores de diabetes

Familiares	n	<sup>a</sup> %
Não	40	25,6
Sim	116	74,4
Irmãos	75	64,7
Mãe	39	33,6
Tios	26	22,4
Pai	14	12,1
Avós	08	6,9
Filhos	07	6,0

<sup>a</sup> Para cada antecedente n = 116, sendo que 76 pessoas citaram mais de uma resposta.

ARAÚJO et al. (1999), avaliando portadores de diabetes do nível primário de atenção à saúde de Pelotas (RS), encontraram a mesma prevalência de antecedentes familiares de diabetes (74,6%).

COSTA et al. (1999), avaliando a prevalência de tolerância anormal à glicose e de distúrbios metabólicos em parentes de primeiro grau de pacientes com diabetes tipo 2 em uma comunidade do Mediterrâneo, observaram tolerância anormal à glicose em 30,7% dos indivíduos, tolerância diminuída à glicose em 20,5% e diabetes tipo 2 em 10,2%. As pessoas que apresentaram tolerância normal à glicose eram mais jovens e possuíam menos características da síndrome metabólica, mas quando comparadas a um grupo controle sem história familiar de diabetes, apresentaram-se menos sensíveis à insulina e possuíam níveis mais elevados de insulina basal.

Estes resultados confirmam a tendência familiar do diabetes tipo 2 e sugerem que as anormalidades no controle metabólico podem ser detectadas precocemente.

### 5.3. Avaliação dos conhecimentos em diabetes

Quando perguntados a respeito dos motivos pelos quais creditam o aparecimento de seu diabetes, as causas mais apontadas foram a hereditariedade, o consumo excessivo de doces e as dificuldades emocionais (Tabela 7). Importantes fatores de risco como idade e excesso de peso quase não foram citados, revelando um conhecimento limitado a respeito da “origem” da doença (fisiopatologia).

Tabela 7 – Causas apontadas pelos pacientes como responsáveis pelo aparecimento do seu diabetes

Causas	n	<sup>a</sup> %
Não sabem	39	25,0
Sabem	117	75,0
Hereditariedade	68	58,1
Excesso de doces	27	23,1
Emocional	19	16,2
Excesso de bebida alcoólica	06	5,1
Alimentação inadequada	04	3,4
Excesso de gorduras	03	2,6
Mal funcionamento do pâncreas	03	2,6
Menopausa	03	2,6
Trauma físico	02	1,7
Obesidade	02	1,7
Uso de corticóides	01	0,8

a - Para cada causa n = 117, sendo que 23 pessoas citaram mais de uma resposta.

Em relação ao conceito de diabetes, 80 (51,3%) não souberam responder a questão, dizendo não saber explicar o que é a doença. Na maioria das vezes, eles sabem que são diabéticos, que precisam fazer o tratamento, mas não entendem sobre controle glicêmico.

Quando questionados sobre qual a importância do tratamento do diabetes, entre os 128 (82,1%) que responderam a questão, a resposta mais citada foi “para evitar complicações”, seguida das respostas “ter mais saúde” e “viver mais e, ou, melhor” (Tabela 8). O controle glicêmico e de peso foram muito pouco citados, sugerindo desconhecimento com relação aos objetivos do tratamento à curto prazo. Parece que os pacientes esperam que o tratamento evite complicações à longo prazo, proporcione saúde e maior expectativa de vida, mas não relacionam estes desfechos com um melhor controle glicêmico e de peso no momento atual.

Tabela 8 – Avaliação do conhecimento a respeito da importância do tratamento do diabetes

<b>Causas</b>	<b>n</b>	<b><sup>a</sup> %</b>
Não sabem	28	17,9
Sabem	128	82,1
Evitar complicações	84	65,6
Ter mais saúde	33	25,8
Viver mais e, ou, melhor	16	12,5
Sentir melhor	08	6,3
Controlar a glicose	07	5,5
Controlar o peso	02	1,7

a - Para cada resposta n = 128, sendo que 20 pessoas deram mais de uma resposta.

JUÁREZ et al. (1998), avaliando os conhecimentos acerca do diabetes e seu tratamento entre diabéticos assistidos em uma unidade de medicina familiar no México, verificaram que 45% reconhecem o caráter hereditário da doença, 20% não souberam explicar a causa de surgimento e o restante associou-o a outras enfermidades ou circunstâncias particulares de suas vidas, sendo que 95% consideraram que a fortaleza ou debilidade do caráter para enfrentar os problemas foram os elementos que determinaram a causalidade. Em relação às complicações, 65% reconheceram a gravidade da doença e 35% não a reconheceram como grave ou nem sabiam ser portador.

BICALHO (2003), avaliando os pacientes do programa de atenção a diabéticos no município de Viçosa (MG), verificou, em relação aos conhecimentos sobre a etiologia da doença, que 67,6% disseram conhecê-las e, entre estas, 61,6% relacionaram a doença a causas hereditárias, 20,6% a causas emocionais e 13,7% ao excesso de ingestão de açúcar. Investigando ainda o receio de complicações, verificou que 79,6% temem ficar cegos, 28,7% amputar membros e 27,8%, apresentar problemas renais.

A avaliação do conhecimento sobre os métodos de controle do diabetes revelou que a grande maioria (94%) reconhece a dieta como importante meio de controle da doença, mas menos da metade citou a atividade física e o uso de medicamentos (Tabela 9). Este resultado sugere que a dieta, sendo ou não seguida corretamente, parece ser uma preocupação importante para estes diabéticos.

Tabela 9 – Avaliação do conhecimento sobre os métodos de controle do diabetes

<b>Medidas</b>	<b>n</b>	<b><sup>a</sup> %</b>
Não sabem	06	3,8
Sabem	150	96,2
Dieta	141	94,0
Atividade física	51	34,0
Medicamentos	43	28,7
Chás	14	9,3
Controle emocional	08	5,3

<sup>a</sup> Para cada método **n = 156**, sendo que 90 pessoas deram mais de uma resposta.

Quanto ao conhecimento sobre as possíveis complicações do diabetes, 27 (17,3%) desconhecem este assunto. Entre aqueles que responderam a questão (82,7%), a complicação mais citada foi a cegueira, seguida pela amputação de membros, insuficiência renal crônica e morte (Tabela 10). Estes itens provavelmente são os seus maiores temores em relação a complicações e podem, talvez, estar relacionados à existência de casos clínicos conhecidos em seu meio.

Avaliando o nível de escolaridade entre os que sabiam e os que não sabiam responder às questões, verificou-se que, para algumas perguntas, o nível mediano de escolaridade foi estatisticamente maior entre aqueles que souberam responder: 4,5 vs 4,0 anos, com relação ao conceito de diabetes (fisiopatologia) ( $p < 0,01$ ); 3,0 vs 2,0 anos, sobre as causas (fatores predisponentes) ( $p < 0,05$ ) e 4,0 vs 3,0 anos, quanto às complicações ( $p < 0,001$ ). Com relação à renda, não foi observada diferença significativa para nenhuma das questões avaliadas.

Tabela 10 – Avaliação do conhecimento sobre possíveis complicações do diabetes

<b>Complicações</b>	<b>n</b>	<b><sup>a</sup> %</b>
Não sabem	27	17,3
Sabem	129	82,7
Cegueira	95	73,6
Amputação de membros	43	33,3
Problemas circulatórios	40	31,0
Insuficiência renal crônica	23	17,8
Morte	22	17,0
Distúrbios neurológicos	05	3,9
Impotência sexual	05	3,9
Coma	04	3,1
Infecções frequentes	02	1,5
Infecções periodontais	01	0,8

<sup>a</sup> Para cada complicação **n = 156**, sendo que 74 pessoas deram mais de uma resposta.

Em relação aos conhecimentos sobre os cuidados com os pés, 108 (69,2%) relataram nunca terem sido informados. Entre os 48 (30,8%) que receberam orientação, a maior parte (52,1%) a recebeu do médico, seguida pela orientação por folheto ou cartaz, enfermeiro e nutricionista (Tabela 11).

Tabela 11 – Caracterização dos responsáveis pela orientação sobre cuidados com os pés

<b>Responsável pela orientação</b>	<b>n</b>	<b><sup>a</sup> %</b>
Não recebeu orientação	108	69,2
Recebeu orientação	48	30,8
Médico	25	52,1
Cartaz / folheto	14	29,2
Enfermeiro	05	10,4
Nutricionista	05	10,4
Palestra / grupo	02	4,2
Agente de saúde	01	2,1
Vizinho ou familiar	01	2,1
Outro	01	2,1

<sup>a</sup> Para cada responsável **n = 156**, sendo que 6 pessoas deram mais de uma resposta.

PÉREZ et al. (2001), avaliando o conhecimento sobre os cuidados com os pés em 105 diabéticos hospitalizados por amputação, encontraram que 62,5% não revisavam periodicamente os seus pés e 42,4% não identificaram como perigosas algumas práticas caseiras anti-calosidades, corte de unhas e outras. Foi comprovado que não haviam recebido informação prática a respeito do assunto e que em 52,4% dos



casos, o início da complicação foi por descuido, erros de conduta ou ignorância de como proceder e concluíram que uma intervenção educativa poderia ter contribuído substancialmente para reduzir as complicações.

ARAÚZ et al. (2001), antes da implantação de uma intervenção educativa para diabéticos da atenção primária de um município da Costa Rica, avaliaram alguns conhecimentos a respeito do diabetes e seu tratamento e verificaram que os pacientes não associavam a origem da enfermidade com os antecedentes familiares nem com sobrepeso, que confundiam hiperglicemia e hipoglicemia e recebiam informações muito heterogêneas sobre nutrição. Após este levantamento foi realizada uma intervenção educativa programada entre profissionais de saúde e diabéticos e ao final deste processo, verificou-se redução significativa ( $p < 0,05$ ) dos níveis séricos de glicemia de jejum, hemoglobina glicada e triglicérides.

Tanto no presente estudo, como nos citados por outros autores, pôde-se verificar uma limitação dos conhecimentos em diabetes, principalmente quanto ao entendimento da fisiopatologia da doença e com relação às medidas preventivas.

#### **5.4. Avaliação das doenças associadas, complicações, sintomas atuais, internações e óbitos**

Em relação às doenças associadas e às complicações, 20 (12,8 %) referiram não possuir outros problemas de saúde além do diabetes. Entre os 136 (87,2%) que relataram algum problema, a hipertensão arterial foi a mais citada, seguida da hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, problemas circulatórios (membros inferiores), problemas visuais (catarata e retinopatia diabética), depressão e doenças do coração, sendo que 96 (70,6%) citaram mais de um problema de saúde associado e 48 (32,3%) referiram ser portadores de três problemas ou mais (Tabela 12).

VIEIRA (2003), avaliando os usuários do programa de atenção ao diabético, também no município de Viçosa (MG), verificou que 90% possuíam algum tipo de doença associada ou complicação do diabetes, sendo que 75% apresentaram hipertensão, 23% problemas cardíacos, 42% alterações oculares, 8% problemas renais, 35% circulatórios, 7% lesão no pé, 73% disfunção erétil e 20% dislipidemias.

LIMA et al. (2001), analisando as características clínicas de diabéticos encaminhados a um hospital de Recife, encontraram prevalência de doença vascular periférica, neuropatia e retinopatia, respectivamente em 32,9%, 47,4% e 38,3%, sendo a amputação realizada em 6,3% deles.

Tabela 12 – Outros problemas de saúde referidos pelos portadores de diabetes

Problema de saúde	n	<sup>a</sup> %
Não referiram	20	12,8
Referiram	136	87,2
Hipertensão	108	79,4
Hipercolesterolemia	58	42,6
Disfunção erétil <sup>b</sup>	15	21,7 <sup>b</sup>
Hipertrigliceridemia	23	16,9
Circulação (membros inferiores)	21	15,4
Distúrbios visuais	20	14,7
Depressão	19	14,0
Doenças do coração	15	11,0
Doença mental	07	5,1
Seqüela de AVC	07	5,1
Neuropatia periférica	05	3,7
Dislipidemia não especificada	04	2,9
Hiperuricemia	04	2,9
Lesão no pé / amputação	02	1,5
Infecção periodontal	02	1,5

a - Para cada problema **n = 156**, sendo que 136 citaram pelo menos 1 problema, 96 citaram mais de um problema, 48 citaram 3 problemas ou mais e 21 citaram 4 problemas ou mais.

b - Para disfunção erétil **n = 69**.

AVC: Acidente Vascular Cerebral.

DÍAZ et al. (2002), realizando uma investigação descritiva, retrospectiva e de corte transversal na população de diabéticos em Güines (Cuba), encontraram 25,9% de polineuropatia periférica, 24,1% de cardiopatia isquêmica e 23,8% de retinopatia diabética.

BENARROCH e SÁNCHEZ (2001), avaliando a frequência de fatores de risco e complicações crônicas em portadores de diabetes recém diagnosticados em Buenos Aires (Argentina), encontraram 25% de neuropatia, 12,5% de nefropatia, 25% de retinopatia, 54% de cardiopatia e enfermidade vascular periférica, 54% de hipertensão, 58% de hipercolesterolemia e 29,7% de hipertrigliceridemia.

ORCUTT et al. (2004), avaliando a saúde visual de diabéticos americanos, encontraram 48% com alguma enfermidade nos olhos, sendo 8,6% com manifestações de diabetes, 11% com glaucoma, 17,8% com catarata, sendo que do total de avaliados, 11.500 (2,7%) eram cegos.

No estudo atual, exceto para hipertensão e hipercolesterolemia, a prevalência de doenças associadas e, ou, complicações foi menor que nos estudos acima citados, sugerindo que a frequência verdadeira possa ter sido subestimada, uma vez que este estudo trabalhou com complicações auto-referidas e os pacientes podem desconhecer sua real situação de saúde, ao passo que nos outros estudos os indivíduos foram

submetidos a vários exames diagnósticos ou houve consulta de prontuários.

GOLDNEY et al. (2004), avaliando a depressão e a qualidade de vida de diabéticos e não diabéticos na Austrália, verificaram maior prevalência de depressão entre os diabéticos (24% vs 17%) e concluíram que a depressão é uma importante comorbidade, provavelmente porque o diabetes provoca um forte impacto sobre a qualidade de vida das pessoas.

Quando se avaliou a seqüência de aparecimento dos fatores de risco associados em relação ao diabetes, observou-se que em 76,8% dos casos, a hipertensão apareceu antes ou junto com o diabetes, 87,9% dos casos de hipercolesterolemia apareceram depois ou junto e 78,3% de hipertrigliceridemia surgiram depois ou junto (Tabela 13). Em relação às dislipidemias, a maioria dos pacientes relatou que só passou a dosar os lipídios séricos após o aparecimento do diabetes, não podendo, portanto, afirmar precisamente se esta alteração ocorreu depois ou se já existia anteriormente.

É importante ressaltar que tanto hipertensão, como dislipidemias podem cursar assintomáticas, sendo necessário a realização de exames diagnósticos para a detecção e tratamento precoces, objetivando a prevenção de complicações cardiovasculares.

Em relação às complicações, exceto para Acidente Vascular Cerebral (AVC), todas as outras surgiram predominantemente depois que o diabetes já havia sido detectado (Tabela 13) sugerindo, portanto, que o diabetes tenha contribuído para o aparecimento destas.

Quando questionados sobre sintomas e queixas atuais, 89 (57,1%) das pessoas relataram sentir algum incômodo, sendo os mais citados: dores nas pernas, tonturas, alterações visuais, dormência e cefaléia (Tabela 14). Alguns dos sintomas citados podem estar relacionados à presença, mesmo que desconhecida, de complicações crônicas.

TRONCON et al. (2001), avaliando a freqüência de sintomas digestivos em portadores de diabetes e comparando-a com um grupo controle, verificou que a freqüência de pelo menos um sintoma foi superior nos diabéticos (70% vs 36%,  $p < 0,01$ ). Porém, quando investigaram os tipos de sintomas, não encontraram diferença entre os dois grupos, a não ser para disfagia, que foi mais freqüente entre os diabéticos ( $p = 0,02$ ).

Com relação às internações, 34 pessoas (21,8%) relataram já ter sido hospitalizadas devido ao diabetes e este mesmo número disse ter sido internada no último ano. Das internações recentes (últimos 12 meses), 17 (50%) dos pacientes foram internados devido à glicemia e, ou, pressão elevadas. Os outros motivos relatados foram cirurgias, dores e fraturas.

Tabela 13 – Sequência de aparecimento de outros problemas de saúde em relação ao diabetes

Problemas	n	Antes	Depois	Junto	Não sabe
Hipertensão	108	50 (46,3%)	23 (21,3%)	33 (30,6)	02 (1,9%)
Depressão	19	08 (42,1%)	09 (47,4%)	02 (10,5%)	-
Doença mental	07	07 (100%)	-	-	-
Hipercolesterolemia	58	07 (12,1%)	40 (69,0%)	11 (18,9%)	-
Hipertrigliceridemia	23	05 (21,7%)	15 (65,2%)	03 (13,1%)	-
Dislipidemia não especificada	04	-	04 (100%)	-	-
Hiperuricemia	04	03 (75%)	01 (25%)	-	-
Doenças do coração	15	05 (33,3%)	10 (66,7%)	-	-
Circulação (membros inferiores)	21	02 (9,5%)	19 (90,5%)	-	-
Lesão no pé / amputação	02	-	02 (100%)	-	-
Distúrbios visuais	20	04 (20%)	16 (80%)	-	-
Disfunção erétil <sup>a</sup>	15	01 (6,7%)	14 (93,3%)	-	-
Seqüela de AVC	07	04 (57,1%)	03 (42,9%)	-	-
Infecção periodontal	02	-	02 (100%)	-	-
Neuropatia periférica	05	-	05 (100%)	-	-

Tabela 14 – Queixas atuais relatadas pelos pacientes

Queixas	n	% <sup>a</sup>
Sem queixas	67	42,9
Com queixas	89	57,1
Dor nas pernas	29	32,6
Tontura	23	25,8
Alterações visuais	19	21,3
Dormência	14	15,7
Cefaléia	14	15,7
Formigamento	06	6,7
Edema	05	5,6
Alterações digestivas	04	4,5
Alterações urinárias	04	4,5
Dor no peito	03	3,4
Coceira vaginal <sup>b</sup>	03	3,4
Ferimento infectado	02	2,2
Insônia	01	1,1
Sensação de luva	01	1,1
Membros inferiores frios	01	1,1
Polidipsia	01	1,1
Queimação nos pés	01	1,1
Outros	12	13,5

a - Para cada queixa n = 156, sendo que 35 pessoas citaram 2 sintomas e 11 citaram 3 sintomas ou mais.

b - Para coceira vaginal n = 87.

SALGADO FILHO et al. (2001), avaliando o perfil do paciente internado em hospital universitário em São Luís (Maranhão), verificaram que 76% das internações foram devidas a complicações do diabetes e que 41,8% dos pacientes eram hipertensos e 40,5% apresentavam glicemia de jejum acima de 200 g/dL.

Dos 256 pacientes que apresentaram hiperglicemia na Campanha de 2001, 12 (4,7%) já haviam falecido ao final de 2003 e, entre estes, verificou-se que 7 (58,3%) apresentaram o diabetes como causa básica ou associada de morte. Entre aqueles em que o diabetes não foi citado, as causas básicas apontadas foram cirrose hepática, miocardiopatia isquêmica, embolia pulmonar, doença aterosclerótica do coração e câncer, mas nestes casos, mesmo o diabetes não tendo sido citado, é provável que tenha contribuído para o óbito.

FRANCO et al. (1998), investigando o diabetes como causa básica ou associada de morte no estado de São Paulo referente ao ano de 1992, verificaram que em 13.786 (6,8%) óbitos o diabetes foi mencionado, sendo a causa básica em 5.305 (2,6%). Entre os com menção de diabetes, as causas básicas foram: diabetes (38,5%), doenças cardiovasculares (37,2%), doenças respiratórias (8,5%) e neoplasias (4,8%). Quando o diabetes foi a causa básica, as principais doenças associadas foram: doenças cardiovasculares (42,2%), respiratórias (10,7%) e geniturinárias (10,1%). Nos casos em que o diabetes aparece como causa associada, as causas básicas foram as doenças cardiovasculares (60,5%), respiratórias (13,8%) e neoplásicas (7,9%).

ZARGAR et al. (1999), investigando os 9.627 registros de óbitos ocorridos entre 1987 e 1996 em um centro médico da Índia, verificaram que em 269 registros o diabetes foi mencionado. Entre estes, as causas que contribuíram para o óbito foram: as infecções (33,83%), insuficiência renal crônica (30,85%), doença arterial coronariana (16,36%), doença cerebrovascular (13,75%), hipoglicemia (7,81%), cetoacidose diabética (6,69%), coma hiperosmolar (2,23%) e causa desconhecida (7,43%). Os autores concluem que seus resultados são diferentes dos encontrados nos países desenvolvidos, onde as principais causas de óbito em diabéticos são a doença arterial coronariana e a doença cerebrovascular e atribuem a sua prevalência mais elevada de infecções e insuficiência renal crônica à deficiente política de saúde de seu país.

## 5.5. Avaliação do tipo de tratamento e consumo de medicamentos

Verificou-se que 14,1% não faziam qualquer tipo de tratamento. Dentre os 134 (85,9%) que faziam, o tipo mais prevalente foi dieta mais medicamento oral, seguido do uso concomitante de dieta, medicação oral e insulina. Em terceiro e quarto lugares ficaram, respectivamente, aqueles que faziam apenas dieta e os com dieta e insulina (Tabela 15).

Tabela 15 – Tipo de tratamento atualmente utilizado para controle do diabetes

Tipo de tratamento	n	%
Não faz tratamento	22	14,1
Faz tratamento	134	85,9
Dieta + medicamento oral	82	61,2
Dieta + medicamento oral + insulina	27	20,1
Apenas Dieta	15	11,2
Dieta + insulina	10	7,5

**n total = 156, n para cada tratamento = 134.**

Estes resultados sugerem que a necessidade de utilização da insulina tem ocorrido precocemente, pois, após 5 anos de duração da doença, já ocorre aumento significativo da sua utilização. Isto sugere que pode estar havendo atraso no diagnóstico, quando o diabetes é detectado em estágio avançado da doença, ou precariedade das medidas básicas de tratamento (dieta e atividade física), resultando em exaustão precoce das células  $\beta$  pancreáticas, com conseqüente redução da produção de insulina.

Entre os idosos, a utilização de insulina foi mais freqüente (34,2%) que entre os adultos (18,9%), porém esta diferença não foi estatisticamente significativa ( $p = 0,0504$ ).

Não houve associação significativa entre duração do diabetes com o tipo de tratamento, quando o período de referência foi superior ou inferior a 10 anos. Quando, porém, verificou-se esta associação utilizando um ponto de corte menor para a duração do diabetes (inferior ou superior a 5 anos), observou-se que esta foi estatisticamente significativa, encontrando-se maior proporção de usuários de insulina entre os diagnosticados há mais de 5 anos, enquanto a ausência de tratamento foi mais comum entre aqueles com diagnóstico mais recente (Tabela 16).

Tabela 16 – Associação entre tipo de tratamento e tempo de duração do diabetes na população estudada

Tipo de tratamento	Tempo de duração do diabetes	
	< 5 anos	≥ 5 anos
Apenas dieta <sup>a</sup>	11 (7,0%)	4 (2,6%)
Dieta + medicamento oral <sup>b</sup>	39 (25,0%)	43 (27,6%)
Dieta + insulina <sup>c</sup>	2 (1,3%)	8 (5,1)
Dieta + medicamento. oral + insulina <sup>d</sup>	6 (3,8)	21 (13,5%)
Nenhum tratamento <sup>e</sup>	15 (9,6%)	7 (4,5%)

N = 156; \*Teste do  $\chi^2$ , p < 0,05; partição do  $\chi^2$ .

(a x b) = 3,37; p = 0,06

(a x c) = 6,84; p = 0,01

(a x d) = 10,46; p = 0,001

(a x e) = 0,11; p = 0,73

(b x c) = 2,74; p = 0,09

(b x d) = 5,38; p = 0,02

(b x e) = 2,95; p = 0,08

(c x d) = 0,88; p = 0,884

(c x e) = 6,41; p = 0,01

(d x e) = 10,46; p = 0,001

(axb+c+d+e) = 0,93; p = 0,334

(a x b+c+d) = 6,21; p = 0,01

(b x c+d) = 7,18; p = 0,007

(e x a+b+c+d) = 4,71; p = 0,03

Avaliando os 119 (76,3%) pacientes que utilizam algum medicamento, verificou-se que o tipo de tratamento medicamentoso mais encontrado foi o uso isolado de sulfoniluréias, seguido pela associação de sulfoniluréias e biguanidas e pelo uso associado de biguanidas e insulina (Tabela 17).

Tabela 17 – Medicamentos usados para o controle do diabetes

Medicamentos usados	n	a%
Não usam medicamento	37	23,7
Usam medicamento	119	76,3
Sulfoniluréias	46	38,7
Sulfoniluréias + biguanidas	28	23,5
Biguanidas + insulina NPH	14	11,8
Sulfoniluréias + insulina NPH	09	7,6
Insulina NPH	08	6,7
Sulfoniluréias + biguanidas + insulina NPH	04	3,4
Biguanidas	04	3,4
Sulfoniluréias + inibidor da $\alpha$ glicosidase	02	1,7
Insulina NPH + insulina regular	01	0,8
Metiglinidinas	01	0,8
Biguanidas + insulina NPH + insulina regular	01	0,8
Sulfoniluréias + tiazolidinedionas	01	0,8

n total = 156; a) n para cada modalidade de prescrição = 119.

Dos 128 portadores de diabetes que possuem prescrição de medicamentos (receita recente ou não) para controle da doença, 96 (75%) os usam corretamente, e 32 (25%) não o utilizavam (9 pessoas) ou o faziam em quantidade menor que a prescrita pelo médico (23 pessoas).

GAGLIARDINO et al. (2001), avaliando a qualidade da assistência ao diabético em sete países da América Latina, incluindo o Brasil, verificaram com relação ao tipo de tratamento que 13% dos diabéticos tipo 2 tratavam apenas com dieta e 14% apenas com insulina. Em relação aos medicamentos orais, 33% usavam monoterapia com sulfoniluréias, 9% apenas biguanidas e 14% administravam combinações de ambos os fármacos.

ARAÚJO et al. (1999), avaliando os diabéticos de Pelotas (RS), encontraram que 68,9% utilizam algum tipo de medicamento para auxiliar no controle glicêmico, sendo que destes, apenas 15% usavam insulina e o demais usavam medicamentos orais.

Em estudo realizado na Finlândia com 599 diabéticos tipo 1 e 1.165 do tipo 2, VALLE et al. (1999) verificaram que 5,9% usavam apenas dieta, 28,3% apenas medicação oral, 53,5% apenas insulina e 11,7% terapia combinada (insulina e medicamento oral).

BICALHO (2003) verificou que apenas 4,6% dos diabéticos tratavam apenas com dieta, 39,8 % com medicamentos via oral, 38,9% medicamentos orais mais insulina e 16,7% apenas insulina, sendo que também este autor não encontrou associação estatisticamente significativa entre tipo de tratamento e duração do diabetes.

VIEIRA (2003) verificou que 49% dos diabéticos usavam medicamento oral, 29% usavam apenas insulina e 22% insulina e medicamentos orais associados, sendo que os pacientes com tempo de duração do diabetes superior a 10 anos usavam mais insulina e aqueles com menos de 10 anos de enfermidade utilizavam mais medicamentos orais ( $p < 0,05$ ).

DURÁN-VARELA et al. (2001) e HÉRNANDEZ-RONQUILO et al. (2003) avaliaram a aderência ao tratamento farmacológico para diabetes tipo 2 no México, sendo que o primeiro encontrou aderência à medicação prescrita de 54,2% e o segundo verificou 83% de aderência para medicação oral e 87% para aplicação de insulina. No primeiro estudo, os autores verificaram que os fatores associados à não aderência ao tratamento foram baixa escolaridade e a falta de informação sobre a doença ( $p < 0,05$ ).

CRAMER et al. (2004) avaliaram 20 estudos sobre o cumprimento do tratamento medicamentoso oral do diabetes em diferentes países (15 de análise retrospectiva e 5 de monitoramento prospectivo). Nos estudos retrospectivos verificaram que a aderência variou de 36 a 93% no tratamento por 6 a 24 meses. Por meio dos estudos prospectivos, verificaram que os pacientes utilizavam 67 a 85% das doses prescritas. Avaliando ainda dois estudos retrospectivos sobre o uso da insulina em diabéticos tipo 2, verificaram uma aderência de 62 a 64%.



Os estudos mostram que a não aderência ao tratamento medicamentoso correto é um fato comum, mas que sua frequência é bastante variável, sendo difícil compará-la aos resultados do atual estudo.

KUO et al. (2003), avaliando o uso inadequado de medicações para diabetes, complicações e mortalidade em mexicanos americanos durante um período de 7 anos, verificaram que 36% dos diabéticos não usavam a medicação adequadamente. Após controle para idade, sexo, tipo de medicação, duração do diabetes, educação, renda, estado civil, e outras variáveis, verificaram que os indivíduos com medicação inconsistente apresentaram maior frequência de problemas renais (OR=1,59; 95% IC 1,13 – 2,23; p = 0,008). Por meio de modelos de regressão de Cox, verificaram que a medicação inconsistente para diabetes estava também associada com o aumento de mortalidade por todas as causas (RR = 1,43; 95% IC 1,13 – 1,82; p = 0,003) e mortes por diabetes (1,66; 1,2 - 2,30; p = 0,002) durante um período de 7 anos após ajustes para fatores de confusão relevantes.

A Tabela 18 mostra o uso de outras medicações, além das prescritas para diabetes, onde pode-se verificar maior frequência de medicamentos para hipertensão.

Tabela 18 – Finalidade das medicações utilizadas, além das prescritas para o tratamento do diabetes

<b>Finalidade da medicação utilizada</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Não usam	48	30,8
Usam	108	69,2
Para hipertensão	102	94,4
Para dislipidemia	18	16,7
Para depressão e dist. psiquiátricos	7	6,5
Para coração	9	8,3
Para tireóide	4	3,7

a - Para cada medicação n = 108, sendo que 27 pessoas usam medicamentos para duas doenças associadas ou mais e sete pessoas usam medicamentos para três ou mais.

VIEIRA (2003), avaliando também o uso de medicamento para doenças associadas, verificou que 72% relataram o uso de hipotensor, 16% de diuréticos, 7% de hipercolesterolemiantes, 10% de antidepressivos e 53% de outros.

GAGLIARDINO et al. (2001), avaliando o tratamento de fatores de risco cardiovascular em diabéticos de sete países da América Latina, verificaram uma prevalência de tratamento de hipertensão de 25% para os portadores de diabetes tipo 1 e

60% para os tipo 2. Para dislipidemia, encontraram prevalência de tratamento de 49% para diabetes tipo 1 e 66% para o tipo 2.

Para hipertensão, o estudo atual apresenta frequência de tratamento (65,4%) semelhante aos estudos acima citados. Para dislipidemia, os resultados atuais (frequência de 11,5%) são semelhantes aos de VIEIRA (2003), mas são bem inferiores aos de GAGLIARDINO et al. (2001).

A baixa frequência de uso de medicamentos para dislipidemias pode estar ocorrendo devido à dificuldade de acesso dos diabéticos a estes medicamentos, visto que a população do presente estudo é predominantemente de baixa renda e este tipo de medicamento possui um custo elevado. Para resolver este problema, este tipo de medicamento deveria ser incluído no fornecimento regular feito pelo SUS.

## 5.6. Avaliação da prática de atividade física e tabagismo

Investigando a prática de atividade física, observou-se que 67 (42,9%) a realizam regularmente e 89 (57,1%) não a praticam e, quando estes foram questionados à respeito do motivo pelo qual não a realizam, as respostas mais encontradas foram falta de tempo, desânimo e dores nas pernas (Tabela 19).

Tabela 19 – Motivos apontados como justificativa para falta de atividade física

Motivos	N	<sup>a</sup> %
Falta de tempo	20	22,5
Desânimo	15	16,8
Dor na perna	15	16,8
Já trabalha muito	13	14,6
Problema de saúde	11	12,4
Cansaço	05	5,6
Acha difícil	05	5,6
Cuida de crianças	03	3,4
Clima instável	02	2,2
Relevo acidentado	01	1,1
Acha desnecessário	01	1,1
Outro	11	12,4

a - Para cada motivo **n** = 89 (pessoas que não praticam atividade física), sendo que duas pessoas citaram dois motivos e uma pessoa citou três.

Comparando homens e mulheres, observou-se que a prática de atividade física foi 2,2 vezes mais freqüente entre os homens, com uma OR = 2,20 (95% IC 1,09-4,43;

p = 0,016). No entanto, não foi observada diferença significativa quando comparados obesos com não obesos e adultos com idosos.

Avaliando a prática de atividade física por portadores de diabetes, em diferentes populações, ARAÚJO et al. (1999), ASSUNÇÃO et al. (2002), HERNÁNDEZ- RONQUILLO et al. (2003) e VIEIRA (2003) verificaram que os praticantes representam, respectivamente, 20,9%, 33,8%, 25,0% e 64,0% dos avaliados, sendo que o último autor verificou que 24% dos que realizavam exercícios físicos o faziam de maneira irregular ou inadequada.

A prevalência da prática de atividade física pelos diabéticos do município de Viçosa pode ser trabalhada e melhorada, mas já se apresenta superior a outras localidades, podendo este fato ser resultado de trabalhos de conscientização para este aspecto do tratamento.

Em relação às modalidades de exercícios praticadas, verificou-se que a maioria realizava caminhadas (Tabela 20) e que estas possuíam frequência semanal mediana de 5 (3 - 7) vezes por semana e duração mediana de 60 (30 – 180) minutos por dia, não havendo diferença de frequência e duração entre os sexos, entre adultos e idosos e entre obesos e não obesos. Dos 9 praticantes de ciclismo, 8 são do sexo masculino e usam a bicicleta para exercitar-se e também como meio de transporte, sendo que a frequência semanal mediana desta modalidade foi de 5 (4 – 7) vezes por semana e a duração diária de 40 (30 – 120) minutos.

Tabela 20 – Modalidades de atividades físicas praticadas pelos pacientes

<b>Tipo de atividade</b>	<b>N</b>	<b><sup>a</sup> %</b>
Caminhada	52	77,6
Bicicleta	09	13,4
Capina e trabalhos braçais	05	7,5
Bicicleta ergométrica	02	3,0
Hidroginástica	01	1,5
Corrida	01	1,5

a - Para **n = 67** (pessoas que praticam atividade física), sendo que três pacientes realizam duas modalidades de atividades físicas.

Avaliando a frequência e duração da atividade física entre obesos e não obesos, adultos e idosos e entre homens e mulheres não foram verificadas diferenças significantes.

A atividade física deve ser continuamente incentivada, principalmente entre as mulheres, que neste estudo apresentaram-se mais sedentárias, visto que estudos

demonstram o efeito benéfico dos exercícios físicos regulares: sobre a disponibilidade da glicose e sensibilidade à insulina em mulheres pós-menopáusicas com diabetes tipo 2 (CUFF et al., 2003) e sobre os níveis de glicemia e hemoglobina glicada em homens e mulheres (SILVA e LIMA, 2002).

Com relação ao hábito de fumar, verificou-se que 59,0% dos entrevistados nunca fumaram, 32,0% são ex-fumantes e 9,0% ainda fumam, sendo que a mediana diária de consumo foi de 10,0 (1 – 48) cigarros. O tabagismo foi mais freqüente entre os homens ( $p < 0,001$ ) e não houve diferença entre adultos e idosos.

ARAÚJO et al. (1999) encontraram nos portadores de diabetes de Pelotas (RS), 43 (64,2%) não fumantes, 13 (19,4%) ex-fumantes e (11)16,4% fumantes. Utilizando o mesmo raciocínio do parágrafo anterior pode-se dizer que houve uma redução de 54,2% no número de fumantes.

Nos EUA, a prevalência geral de tabagismo reduziu substancialmente até 1990, devido aos extensos esforços da saúde pública que incluíram alerta à população sobre os efeitos prejudiciais do cigarro para fumantes ativos e passivos, intervenção para cessação do tabagismo e mudanças na política de propagandas. Desde então, houve redução adicional muito pequena, e 25% dos adultos americanos continuam fumando, sendo que este dado reflete também a prevalência de tabagismo entre indivíduos com diabetes (ADA, 2004 i).

### 5.7. Avaliação da pressão arterial e da glicemia capilar (2001 e 2004)

Comparando-se a glicemia capilar casual, a pressão arterial sistólica e a pressão arterial diastólica encontradas na Campanha de 2001 com os resultados atuais (2004), verificou-se redução significativa ( $p < 0,01$ ) de todos os três itens avaliados (Tabela 21).

Tabela 21 – Comparação dos valores medianos de glicemia capilar, pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica, encontrados na Campanha de 2001 com os valores atuais

Glicemia e PA	n	X ± DP	Mediana	* p
Glicemia capilar 2001	155	262,43 ± 86,50	247,00	< 0,001
Glicemia capilar 2004	155	193,64 ± 89,31	178,00	
PA sistólica 2001	143	144,68 ± 24,63	140,00	< 0,001
PA sistólica 2004	143	135,38 ± 20,55	140,00	
PA diastólica 2001	143	88,32 ± 12,22	90,00	< 0,001
PA diastólica 2004	143	81,82 ± 10,39	80,00	

\*Teste de Wilcoxon.

Estes dados sugerem que a Campanha de 2001 pode ter sido um momento importante para a promoção de saúde, levando os indivíduos com hiperglicemia e hipertensão a procurarem assistência e, desta forma, participarem de um processo de intervenção.

Em relação aos valores médios e medianos atuais da pressão arterial, não foi observada diferença significativa em relação ao sexo e nem à idade (adultos e idosos).

Quando foram questionados a respeito da sua pressão arterial usual, 10,9% não souberam informar. Entre os 89,1% que souberam, 72,7% relataram que sua pressão encontrava-se usualmente controlada, 5,0% que a pressão estava constantemente elevada e 22,3% disseram que variava muito.

A Tabela 22 apresenta a adequação da pressão arterial na Campanha de 2001 e no momento atual, de acordo com as recomendações do CONSENSO BRASILEIRO DE DIABETES (2000), em que verifica-se que a frequência atual de adequação foi significativamente maior que a encontrada na Campanha.

Tabela 22 – Avaliação da adequação da pressão arterial na Campanha de 2001 e no momento atual, segundo o CONSENSO BRASILEIRO DE DIABETES (2000)

Pressão arterial	<sup>a</sup> Adequada	Inadequada
<b>Campanha (2001) n = 143</b>		
PA sistólica (mmHg)	34 (23,8%)	109 (76,2%)
PA diastólica (mmHg)	66 (46,2%)	77 (53,8%)
<b>Atual (2004) n = 156</b>		
PA sistólica (mmHg)	61 (39,1%)	95 (60,9%)
PA diastólica (mmHg)	105 (67,3%)	51 (32,7%)

a - Pressão adequada: sistólica (< 130 mmHg) e diastólica (< 85 mmHg).

Para pressão sistólica antes e depois,  $\chi^2 = 8,08$  p = 0,004.

Para pressão diastólica antes e depois,  $\chi^2 = 13,64$  p = 0,0002.

ASSUNÇÃO et al. (2001) avaliaram a pressão arterial de portadores de diabetes no sul do Brasil por dois parâmetros: o da ASSOCIAÇÃO LATINO AMERICANA DE DIABETES (ALAD, 1995) que considera aceitável a pressão arterial menor ou igual a 140 x 90mmHg e o do Ministério da Saúde (BRASIL, 1997), que considera aceitável valores menores ou iguais a 160 x 95 mmHg. Considerando o primeiro parâmetro, 37,6% estavam com nível pressórico aceitável e tendo como referência o segundo ponto de corte, o percentual de adequação subiu para 65,9%.

Considerando o ponto de corte da ALAD (1995), o número de pacientes do estudo atual com níveis de pressão arterial aceitáveis passaria de (33) 21,2% para (107) 68,6%.

BENARROCH e SÁNCHEZ (2001), analisando fatores de risco em portadores de diabetes tipo 2, consideraram pressão arterial normal quando a sistólica apresentou-se menor ou igual a 130 mmHg e a diastólica menor ou igual a 85 mmHg e, assim, encontraram 46% com pressão normal. Por este critério, 75 (48,1%) dos portadores de diabetes poderiam ser considerados normotensos no momento do estudo atual.

O controle da pressão arterial é um ponto muito importante no tratamento do portador de diabetes, pois, quando associadas, estas duas enfermidades aumentam a frequência de complicações.

PUIG et al. (2002) encontraram diferenças significantes nas características clínicas de normotensos e hipertensos (pressão sistólica > 130 e /ou diastólica > 85 mmHg). Entre os hipertensos houve uma maior frequência de utilização de insulina (29,3% vs 19,96%,  $p < 0,001$ ) e um maior tempo de evolução do diabetes ( $22,8 \pm 2,4$  vs  $15,3 \pm 0,5$  anos;  $p < 0,05$ ). A nefropatia diabética, isolada ou combinada com cardiopatia isquêmica e retinopatia, predominaram entre os hipertensos. Os autores concluíram que a hipertensão foi freqüente no diabetes tipo 2 tratado com insulina e se associou significativamente à Razão Cintura Quadril > 0,9 cm, aos níveis elevados de excreção urinária de albumina e ao antecedente familiar de primeira linha de hipertensão e nefropatia diabética.

## **5.8. Avaliação atual dos parâmetros bioquímicos**

Quando, durante a entrevista, solicitou-se que os pacientes apresentassem o seu exame bioquímico mais recente, apenas 81 pessoas (51,9%) apresentaram algum resultado de exame que havia sido realizado há menos de 4 meses, sendo o mais encontrado o de glicemia de jejum (51,9% das pessoas) e o menos apresentado foi LDL-c (23,0%).

Os valores médios e medianos encontrados para hemoglobina glicada, colesterol total, HDL-c, LDL-c, glicemia em jejum, glicemia 2h pós prandial e glicemia capilar atual encontram-se alterados em relação aos valores de referência recomendados pelo CONSENSO BRASILEIRO DE DIABETES (2000), sendo apenas a mediana de triglicérides localizada dentro da faixa desejável (Tabela 23).

Tabela 23 – Avaliação dos exames bioquímicos apresentados no momento da entrevista

Exames	n	Valor de refer.	Média ( $\pm$ DP)	Mediana (Min.-Máx.)
Hemoglobina glicada (%)	32	4,5 – 7,0	7,2 $\pm$ 1,8	7,0 (3,8 – 12,7)
Hemoglobina glicada (%)	16	5,3 – 8,0	8,6 $\pm$ 1,6	9,0 (5,3 – 10,7)
Colesterol total (mg/dL)	55	< 200	201,3 $\pm$ 37,4	200 (138,0 – 280,0)
HDL-c (mg/dL)	41	> 45	42,3 $\pm$ 7,7	41,5 (29,0 – 66,0)
LDL-c (mg/dL)	36	< 100	129,4 $\pm$ 31,5	129,2 (65,0 – 195,6)
Triglicerídeos (mg/dL)	44	< 150	150,4 $\pm$ 71,2	133,5 (57,0 – 430,0)
Glicemia em jejum	81	$\leq$ 110	143,5 $\pm$ 51,7	136,0 (60,0 – 320,0)
Glicemia pós-prandial	47	$\leq$ 140	171,4 $\pm$ 73,8	170,0 (50,0 – 400,0)

Em relação à adequação dos parâmetros bioquímicos aos valores de referência recomendados pelo CONSENSO BRASILEIRO DE DIABETES (2000), exceto para triglicerídeos, para todos os outros parâmetros o índice de inadequação foi superior a 50%, sendo verificado o pior resultado para LDL-c (Tabela 24).

Tabela 24 – Avaliação dos parâmetros bioquímicos, com relação à adequação aos respectivos valores de referência

Exames	n	Adequado (%)	Inadequado (%)
Hemoglobina glicada (%)	48	23 (47,9%)	25 (52,1%)
Colesterol total (mg/dL)	55	27 (49,1%)	28 (50,9%)
HDL-c (mg/dL)	41	12 (29,3%)	29 (70,7%)
LDL-c (mg/dL)	36	07 (19,4%)	29 (80,6%)
Triglicerídeos (mg/dL)	44	27 (61,4%)	17 (38,6%)
Glicemia em jejum (mg/dL)	81	22 (27,2%)	59 (72,8%)
Glicemia pós-prandial (mg/dL)	47	17 (36,2%)	30 (63,8%)
Glicemia capilar atual (mg/dL) <sup>a</sup>	156	50 (32,1%)	106 (67,9%)

a - Para glicemia capilar atual foi considerado como adequado valores em jejum  $\leq$  110 mg/dL e pós-prandial  $\leq$  140 mg/dl.

PAVIN et al. (2002), avaliando os portadores de diabetes de um centro de referência de São Paulo (SP), encontraram valores médios de HDL-c, LDL-c e triglicerídeos, respectivamente, de 39  $\pm$  11,1 mg/dL, 114  $\pm$  44 mg/dL e 250  $\pm$  145 mg/dL.

LIMA et al. (2001), encontraram em diabéticos de Recife valores medianos de glicemia de jejum de 166 mg/dL e de hemoglobina glicada de 8,6% (valor de referência de 6 a 8%).

Comparado a estes estudos, o estudo atual apresentou valores semelhantes para hemoglobina glicada, valores inferiores para glicemia de jejum, LDL-c e triglicerídeos e valores superiores para HDL-c, sugerindo que estão em melhor situação com relação aos parâmetros bioquímicos.

Se os pontos de corte considerados aceitáveis para glicemia de jejum (<126 mg/dL) e 2h pós prandial (<160 mg/dL) pelo CONSENSO BRASILEIRO DE DIABETES (2000) forem levados em consideração, 67 (42,9%) dos indivíduos estariam com glicemia aceitável e 89 (57,1%) estariam com controle inadequado.

Avaliando os parâmetros bioquímicos em relação ao sexo e a idade (adultos e idosos) não foram observadas diferenças estatisticamente significantes para nenhum dos parâmetros.

A hemoglobina glicada foi estatisticamente maior ( $p < 0,01$ ) entre aqueles de baixa escolaridade ( $\leq 4$  anos) ( $8,06 \pm 1,67$  vs  $6,03 \pm 1,67$ ) o que pode estar relacionado à falta de conhecimento sobre a doença e à dificuldade de entendimento das orientações.

Para verificar a influência do atendimento nutricional sobre os parâmetros bioquímicos, estes foram comparados entre pacientes que fazem tratamento apenas com o médico e aqueles que tratam com médico e nutricionista, sendo que os indivíduos que fazem tratamento com ambos os profissionais apresentaram níveis medianos mais baixos de glicemia pós-prandial, sugerindo uma influência positiva da orientação nutricional realizada por profissional especializado (184 (86-400) vs 124 (50-294) mg/dL;  $p = 0,004$ ).

Estudos mostram que a terapia focalizada na redução dos níveis de glicemia pós-prandial e não na glicemia de jejum podem ser mais efetivos para reduzir hemoglobina glicada (BASTYR et al., 2000).

EL-KEBBI et al. (2004), avaliando a utilidade da glicemia pós-prandial (1 a 4 horas após refeição) no manejo de portadores de diabetes tipo 2, verificaram que glicemia pós-prandial e a hemoglobina glicada foram linearmente correlacionadas ( $r = 0,63$ ;  $p < 0,001$ ) e concluíram que na ausência de determinação de hemoglobina glicada, uma única medida de glicemia pós-prandial  $> 150$  mg/dL pode ser usada durante uma visita clínica para identificar a maioria dos pacientes com controle inadequado e permite oportuna intensificação da terapia.

BENARROCH e SÁNCHEZ (2001), avaliando os parâmetros bioquímicos de diabéticos argentinos no momento do diagnóstico, verificaram que a hemoglobina glicada apresentou-se elevada em 75% dos pacientes. Para colesterol, LDL-c, HDL-c e triglicerídeos, o percentual de inadequação foi, respectivamente, 58%, 50%, 41,6% e 29,17%, utilizando como valores de referência colesterol  $< 200$  mg/dL, LDL-c  $< 130$  mg/dL, HDL-c  $> 40$  mg/dL e triglicerídeos  $< 200$  mg/dL.



BEATON et al. (2004), avaliando portadores de diabetes no Novo México, verificaram que, durante um período de 2 anos, 77% haviam realizado exame de hemoglobina glicada e 54% tinham feito LDL-c. Entre os pacientes testados, 37% estavam dentro da meta de tratamento para hemoglobina glicada e 23% para LDL-c.

GAGLIARDINO et al. (2001), avaliando os pacientes da rede QUALIDIAB em 7 países da América Latina, verificaram que 24% das pessoas com diabetes tipo 1 e 15% com o tipo 2 estavam com glicemia de jejum < 4,4 mmol/L e que, 41% dos diabéticos tipo 1 e 57% dos tipo 2, tinham glicemia > 7,7 mmol/L. Com relação ao perfil lipídico dos diabéticos tipo 2, encontraram 53% com colesterol > 5,5 mmol/L, 32% com HDL-c < 5,5 mmol/L e 45% com triglicérides > 1,7 mmol/L.

Apesar dos estudos usarem valores de referência diferentes, verifica-se, como no estudo atual, que a prevalência de inadequação dos parâmetros bioquímicos mostrou-se elevada, e este é um fato preocupante visto que a falta de controle glicêmico e os níveis elevados de lipídios no sangue são importantes fatores de risco para complicações macro e microvasculares.

## **5.9. Avaliação do estado nutricional**

Avaliando o estado nutricional atual dos adultos, verificou-se que 62 (82,7%) encontravam-se com sobrepeso ou obesidade (Tabela 25) e em relação aos idosos, a prevalência de excesso de peso foi de 56,2% (Tabela 26). Considerando a totalidade dos pacientes, o excesso de peso estava presente em 68,6% dos avaliados.

Os estudos de LIMA et al. (2001) e BENARROCH e SÁNCHEZ (2001), realizados respectivamente em Recife (Brasil) e Buenos Aires (Argentina), encontraram prevalência de obesidade (IMC  $\geq$  30) em portadores de diabetes tipo 2 de 22,4% e 12,5%.

MÓRAN e ROMERO (1998), estudando a população de diabéticos urbanos e rurais de Durango (México), verificaram diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,01$ ) na ocorrência de obesidade, sendo de 47,1% a frequência de diabéticos obesos na área urbana e 9,8% na rural. A explicação para este resultado, segundo os autores, é a maior prática de atividade física pelos habitantes do campo.

BARCELÓ et al. (2001), avaliando a prevalência de diabetes na Bolívia, verificaram que 73,1% dos indivíduos conhecidamente diabéticos apresentavam sobrepeso ou obesidade e entre os novos diabéticos esta frequência foi de 73,7%.

Tabela 25 – Estado nutricional de adultos

<b>Classificação (IMC)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Baixo peso (< 18,5 kg/m <sup>2</sup> )	-	-
Normal (18,5 – 24,9 kg/m <sup>2</sup> )	13	17,4
Pré-obeso (25,0 – 29,9 kg/m <sup>2</sup> )	33	44,0
Obeso classe I (30 – 34,9 kg/m <sup>2</sup> )	21	28,0
Obeso classe II (35 – 39,9 kg/m <sup>2</sup> )	07	9,3
Obeso classe III (>= 40,0 kg/m <sup>2</sup> )	01	1,3
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Tabela 26 – Estado nutricional de idosos

<b>Classificação (IMC)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Baixo peso (< 22 kg/m <sup>2</sup> )	03	3,8
Normal (22 - 27 kg/m <sup>2</sup> )	32	40,0
Sobrepeso (> 27 kg/m <sup>2</sup> )	45	56,2
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Obs: uma pessoa apresentava membros inferiores amputados, não sendo avaliada quanto ao IMC.

A frequência de excesso de peso entre diabéticos tipo 2 parece ser variável em diferentes localidades, sendo que a apresentada no estudo atual pode ser considerada elevada e é semelhante à encontrada por VIEIRA (2003) no mesmo município em pesquisa realizada com diabéticos pertencentes ao programa de diabetes, que foi de 71%.

Verificando o efeito da obesidade em relação à ocorrência de outros problemas de saúde, além do diabetes, verificou-se que os obesos (IMC  $\geq$  30) apresentaram chance 10,7 vezes maior de possuírem outro problema de saúde, porém, quando se elimina a hipertensão, esta diferença desaparece. Então, investigando a ocorrência de hipertensão em relação à obesidade, encontrou-se uma OR = 5,9 (IC 95% 1,80 - 21,34; p < 0,01), ou seja, os obesos apresentaram chance 5,9 vezes maior de terem hipertensão do que os não obesos.

Comparando os valores médios e medianos dos parâmetros bioquímicos entre obesos (IMC  $\geq$  30) e não obesos, verificou-se diferença estatisticamente significativa (p < 0,05) apenas para hemoglobina glicada, em que as médias dos valores para os obesos (8,33  $\pm$  1,86) foram superiores aos dos não obesos (7,29  $\pm$  1,74).

Investigando o efeito da obesidade sobre os parâmetros bioquímicos dos idosos separadamente, encontrou-se um valor significativamente maior da hemoglobina glicada entre os obesos ( $8,75 \pm 1,84$  vs  $6,98 \pm 1,62$ ;  $p < 0,05$ ), mas esta diferença entre não obesos e obesos não ocorreu quando os adultos foram avaliados separadamente, sugerindo, portanto, que a obesidade tenha exercido maior influência sobre a hemoglobina glicada dos idosos.

A Tabela 27 apresenta os valores médios e medianos do IMC ao longo do tempo (IMC habitual quando jovem, IMC máximo atingido, IMC atual), a circunferência da cintura (CC), e a razão cintura/quadril (RCQ) de homens e mulheres separadamente.

Tabela 27 – Comparação dos índices e medidas antropométricas entre homens e mulheres portadores de diabetes

Índices e medidas	Sexo masculino		Sexo feminino		P <sup>a</sup>
	X $\pm$ DP	Mediana(mín-máx)	X $\pm$ DP	Mediana(mín-máx)	
IMC atual	$27,4 \pm 3,7$	27,5 (18,9-40,0)	$29,3 \pm 5,1$	28,3 (19,7-44,7)	0,034*
IMC hab. jovem	$22,1 \pm 3,0$	22,4 (16,3-30,0)	$22,9 \pm 4,5$	22,7 (13,5-36,5)	0,468
IMC máximo	$31,5 \pm 4,6$	30,7 (22,7-43,1)	$32,4 \pm 5,2$	31,4 (23,9-49,4)	0,417
CC	$99,0 \pm 10,5$	99,5 (72,5-121,0)	$97,8 \pm 10,8$	97,0 (69,5-125,0)	0,449
R Cint/quadril	$0,98 \pm 0,07$	0,99 (0,81-1,11)	$0,94 \pm 0,08$	0,95 (0,5-1,08)	0,003*

a - Teste de Mann Whitney.

Com relação ao IMC habitual quando jovem e ao IMC máximo atingido não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os sexos, no entanto, a avaliação do IMC atual revelou que os valores apresentados pelas mulheres foram superiores aos dos homens (Tabela 27). Pode-se sugerir que após o tratamento, os homens tenham tido maior facilidade em perder peso e isto talvez esteja relacionado à sua maior prática de atividade física.

Outros estudos também verificaram maior freqüência de excesso de peso entre as mulheres (ARAÚJO et al., 1999; CORRÊA et al., 2003; BICALHO, 2003) e talvez este resultado esteja relacionado com a maior prevalência de obesidade também entre as mulheres da população geral brasileira, pois BATISTA et al. (2002), em revisão sobre o estado nutricional da população, verificaram maior freqüência de sobrepeso e obesidade entre as mulheres, principalmente as de baixa renda.

A circunferência da cintura (CC) não apresentou diferença entre os sexos, apesar do ponto de corte de normalidade ser menor para as mulheres. A razão cintura/quadril (RCQ) foi significativamente maior entre os homens (Tabela 27).

Com relação à idade, não houve diferença estatisticamente significativa da CC e da RCQ entre adultos e idosos.

Quanto à atividade física, verificou-se que as pessoas não praticantes apresentaram valores significativamente maiores de circunferência da cintura ( $99,93 \pm 10,66$  vs  $96,18 \pm 10,38$ ;  $p = 0,04$ ), sugerindo que o sedentarismo tenha contribuído para ocorrência deste acúmulo de tecido adiposo.

MARTINS e MARINHO (2003), avaliando o potencial diagnóstico da obesidade centralizada em adultos de Cotia (SP), verificaram que a RCQ mostrou associação com a baixa estatura e foi fortemente relacionada ao nível socioeconômico, o que não ocorreu com a CC. As mulheres apresentaram maior risco de apresentarem obesidade centralizada, com  $OR=5,04$  para RCQ e  $OR=7,27$  para CC. A hipercolesterolemia relacionou-se significativamente apenas com a circunferência da cintura e a RCQ com baixos níveis de HDL-c, concordando com a proposta de BJÖRNTORP (1997) de que a CC seria melhor indicador da massa adiposa visceral, estando fortemente relacionada com as doenças cardiovasculares ateroscleróticas, enquanto que a RCQ estaria mais relacionada à síndrome metabólica, cujo ponto principal é a resistência à insulina.

VIEIRA (2003) também encontrou valores de IMC mais elevado em mulheres ( $p < 0,01$ ) e valores semelhantes de CC para homens e mulheres, porém, com relação à idade verificou resultados diferentes, pois tanto IMC quanto CC apresentaram-se mais elevados em idosos ( $p < 0,05$ ).

O risco de complicações cardiovasculares e metabólicas, avaliado por meio da gordura abdominal, mostra elevada prevalência de obesidade central, principalmente entre as mulheres, sendo que a chance delas possuírem circunferência da cintura e razão cintura/quadril de risco é, respectivamente, de 17,35 vezes (IC 95% 3,67 - 112,39) e de 7,26 vezes (IC 95% 2,72 - 20,12) maior que a dos homens ( $p < 0,001$ ).

O percentual de CC de risco em idosos foi de 53,7% e o de adultos foi de 46,3%, porém, estes resultados não diferiram estatisticamente ( $OR = 1,68$  IC 95% 0,62-4,61;  $p = 0,264$ ).

Tabela 28 – Avaliação da adiposidade abdominal atual, com relação ao risco de complicações cardiovasculares e metabólicas, dos avaliados com hiperglicemia em 2001, de acordo com critérios da WHO (1998)

Medidas	Sexo masculino		Sexo feminino	
	n	%	n	%
<b>Circunferência da Cintura</b>				
Normal	20 <sup>a</sup>	29,0	2 <sup>d</sup>	2,3
Risco aumentado	25 <sup>b</sup>	36,2	13 <sup>e</sup>	14,9
Risco muito aumentado	24 <sup>c</sup>	34,8	72 <sup>f</sup>	82,8
<b>Razão Cintura/Quadril</b>				
Normal	42 <sup>g</sup>	60,9	7 <sup>i</sup>	8,1
Risco aumentado	27 <sup>h</sup>	39,1	79 <sup>j</sup>	91,9

n para CC = 156; n para RCQ = 155 (faltando uma mulher com membros inferiores amputados).

Teste do  $\chi^2$ : (a x b + c) x (d x e + f)  $\chi^2 = 22,62$  p < 0,001.

(g x h) x (i x j)  $\chi^2 = 21,47$  p < 0,001.

As pessoas que não praticam atividade física apresentaram valores significativamente maiores de circunferência da cintura ( $99,93 \pm 10,66$  vs  $96,18 \pm 10,38$  cm; p = 0,04).

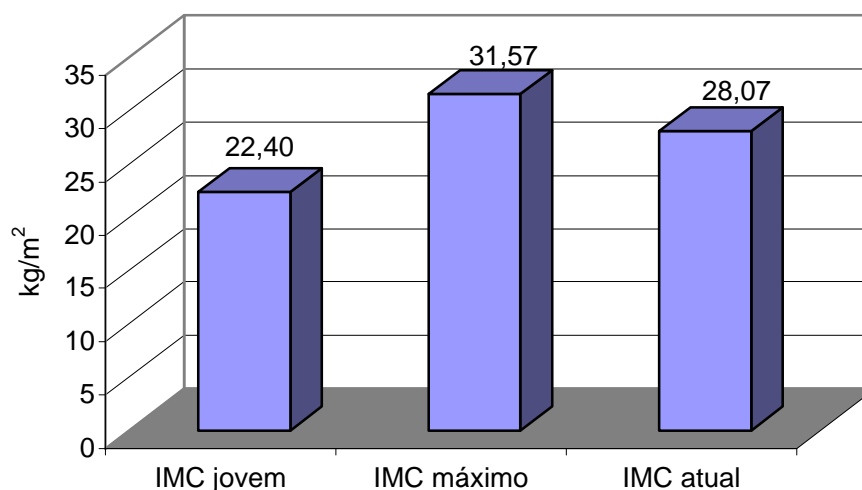
VIEIRA (2003) encontrou prevalência de adiposidade abdominal em 82% dos diabéticos, sendo esta frequência estatisticamente maior (p < 0,05) entre as mulheres (59% vs 23%) e entre os idosos (49% vs 33%).

BARCELÓ et al. (2001), avaliando a adiposidade abdominal pela RCQ (>1,0 para homens e > 0,85 para mulheres), encontraram 51,8% de inadequação entre pacientes conhecidamente diabéticos e 51,5% entre os novos diabéticos.

CORRÊA et al. (2003) avaliaram a influência da gordura corporal, determinada pela bioimpedância elétrica, IMC e CC, no controle clínico e metabólico de portadores de diabetes tipo 2. As mulheres apresentaram maior IMC, gordura corporal, níveis séricos de colesterol total, triglicerídeos e hemoglobina glicada. A gordura corporal correlacionou-se significativamente com os níveis de triglicerídeos, hemoglobina glicada, pressão arterial diastólica, IMC e CC.

Os resultados do estudo atual, juntamente com os outros, confirmam a elevada prevalência de obesidade geral e adiposidade abdominal em diabéticos tipo 2, principalmente entre as mulheres, e suas conseqüências sobre o controle metabólico, reforçando assim a importância do controle de peso no diabetes.

Do total de entrevistados, 98 (62,8%) souberam informar o seu peso habitual quando jovem (20 a 25 anos) e seu peso máximo atingido, sendo possível assim traçar um perfil da evolução do IMC ao longo do tempo, em que verificou-se que houve diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,01$ ) entre eles, sendo a classificação em ordem decrescente a seguinte: IMC máximo, IMC atual e IMC habitual quando jovem (Figura 1).



IMC máximo > IMC atual > IMC jovem  
Teste de Friedman;  $p < 0,001$

Figura 1 – Avaliação do IMC dos pacientes avaliados com hiperglicemia em 2001 ao longo do tempo.

Avaliando este resultado, pode-se deduzir que a maioria dos pacientes, quando jovens, possuía um IMC normal e que após certa idade ganhou muito peso, adquirindo uma condição de sobrepeso ou obesidade. Provavelmente, após o aparecimento do diabetes perderam peso, mas não o suficiente para atingir valores considerados normais.

Investigando a idade de início do ganho de peso acentuado, encontrou-se valor mediano de 35 (20 – 64) anos, sugerindo que considerável número de pessoas obteve expressivo ganho de peso antes dos 40 anos.

Analisando a associação entre a idade de diagnóstico de diabetes com a idade inicial de ganho de peso, verificou-se que as pessoas que ficaram diabéticas antes dos 60 anos apresentaram idade de ganho de peso significativamente menores ( $p < 0,01$ ) que aquelas que se tornaram diabéticas mais tarde, sugerindo que a precocidade no ganho de peso tenha antecipado o aparecimento do diabetes (Tabela 29).

Tabela 29 – Relação da idade de aparecimento do diabetes com fatores anteriores ao diagnóstico e com a situação atual de controle

Fatores	Diagnóstico antes de 60 anos		Diagnóstico após 60 anos	
	X $\pm$ DP	Mediana (mín-máx)	X $\pm$ DP	Mediana (mín-máx)
IMC máximo	32,17 $\pm$ 5,07	31,23 (22,66-49,41)	31,12 $\pm$ 4,39	30,85 (23,28-44,95)
IMC atual	28,79 $\pm$ 4,90	28,12 (18,93-44,75)	27,52 $\pm$ 3,76	27,85 (19,72-39,24)
IMC habitual jovem	22,81 $\pm$ 3,73	22,98 (13,49-36,53)	21,65 $\pm$ 4,06	20,60 (16,02-30,42)
Idade de ganho de peso	33,91 $\pm$ 7,78	32,5 (20,0-57,0)	42,21 $\pm$ 13,33	40,0 (20,0-64,0) *
Escolaridade	3,75 $\pm$ 3,54	4,0 (0-22,0)	2,19 $\pm$ 2,27	3 (0-11,0) *
Renda <i>per capita</i>	226,30 $\pm$ 289,51	160,00 (0-2500,00)	233,97 $\pm$ 191,49	196,00 (0-1093,00)
Glicemia capilar atual	195,84 $\pm$ 84,07	180,0 (46,0-424,0)	185,09 $\pm$ 101,15	162,0 (50,0-495,0)
Glicemia jejum	145,57 $\pm$ 55,93	138 (60,0-320,0)	139,72 $\pm$ 41,09	123,0 (81,0-254,0)
Glicemia pós-prandial	161,52 $\pm$ 74,50	152 (50,0-400,0)	200,24 $\pm$ 66,28	192,5 (100,0-308,0)
Hemoglobina glicada	7,78 $\pm$ 1,95	7,58 (3,84-12,66)	7,50 $\pm$ 1,56	7,65 (4,5-9,92)
Pressão sistólica atual	132,70 $\pm$ 18,68	130,0 (90,0-190,0)	140,48 $\pm$ 23,88	140,0 (110,0-200,0)
Pressão diastólica atual	81,80 $\pm$ 9,83	80,0 (60,0-100,0)	81,91 $\pm$ 11,94	80,0 (80,0-110,0)

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

Estudos mostram o aumento da prevalência de diabetes tipo 2 em pessoas mais jovens, o que vem ocorrendo devido ao aumento das taxas de sobrepeso e obesidade associado às alterações do estilo de vida e aos fatores genéticos (ROSENBLOOM et al., 1999; SINHA et al., 2002).

Na Austrália, 1,7 e 1,4% das pessoas com idade entre 35-44 anos e 45-54 anos, respectivamente, tinham diabetes em 1981, e estas taxas aumentaram para 2,5 e 6,2% em 2000 (DUSTAN et al., 2001), sugerindo uma tendência para o início mais precoce do diabetes (BLOOMGARDEN et al., 2004).

Nos países menos desenvolvidos, inclusive na América Latina, existe uma tendência do aumento da frequência de diabetes tipo 2 em todas as faixas etárias, principalmente nas mais jovens, cujo impacto negativo sobre a qualidade de vida e a carga da doença ao sistema de saúde é relevante (SARTORELLI e FRANCO, 2003).

Com base nestes resultados, é prudente que sejam desenvolvidos programas de prevenção primária, direcionados à população geral e, principalmente, às pessoas com história familiar de diabetes, com o objetivo de evitar ou controlar o ganho de peso excessivo em etapas precoces da vida e assim poder adiar ou evitar o aparecimento do diabetes.

### **5.10. Avaliação dietética**

Com relação ao fracionamento das refeições, verificou-se que 84 (53,8%) dos entrevistados faziam de cinco a seis refeições por dia, seguindo recomendação do CONSENSO BRASILEIRO DE DIABETES (2000), 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 (41,7%) 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: R\$ 185,00 vs R\$155,00 ( $p < 0,05$ ).

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 ( $p = 0,147$ ).

Fazer tratamento atualmente com nutricionista parece ter influenciado o número de refeições ingeridas, já que estes pacientes apresentaram mediana de cinco refeições diárias contra quatro refeições dos que não faziam acompanhamento dietético e esta diferença foi estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Este resultado provavelmente está relacionado aos níveis mais baixos de glicemia pós-prandial apresentado pelos pacientes que faziam acompanhamento nutricional, uma vez que o maior fracionamento das refeições melhora os níveis pós-prandiais de glicemia.

VIEIRA (2003) encontrou resultados semelhantes quanto ao fracionamento das refeições, em que 59% dos avaliados relataram fazer mais de cinco refeições diárias, já BICALHO (2003) verificou um nível mais alto de adequação, com 86,1% dos pacientes consumindo de cinco a seis refeições diariamente.



### 5.10.1. Consumo qualitativo

Avaliando a frequência de consumo de cereais, feijão e hortaliças do grupo III, observou-se que os alimentos mais utilizados foram feijão, arroz e pão francês e os menos pão de forma, batata-baroa e inhame (Tabela 30). 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.

Tabela 30 – Frequência (%) de consumo de cereais, feijão e hortaliças do grupo III pelos indivíduos detectados com hiperglicemia na Campanha de 2001

Alimento	Diária (%)	Semanal (%)	Mensal (%)	Nunca ou raramente (%)
Arroz	90,3	9,0	-	0,6
Macarrão	1,9	65,2	23,9	9,0
Angu	37,4	45,2	8,4	9,0
Farinhas	2,6	27,1	13,5	56,8
Batata inglesa	2,6	52,9	16,1	28,4
Inhame	0,7	16,8	20,0	62,5
Mandioca	0,6	18,1	25,2	56,1
Baroa	-	9,7	13,5	76,8
Pão francês	53,5	28,5	2,6	15,5
Pão de forma	7,1	11,6	2,6	78,7
Biscoito água e sal	29,6	28,4	6,5	35,5
Feijão	94,2	4,5	-	1,3

Para cada alimento n = 155.

Verificou-se um baixo consumo diário de frutas, normalmente justificado pela condição financeira. Somando-se o consumo diário e semanal, a banana foi a mais consumida (72,3%), seguida do suco de frutas natural (60,6%) e da laranja (48,4%) (Tabela 31).

Tabela 31 – Frequência (%) de consumo alimentar atual de frutas e suco de frutas pelos indivíduos detectados com hiperglicemia na Campanha de 2001

Alimento	Diária (%)	Semanal (%)	Mensal (%)	Nunca ou raramente (%)
Laranja	18,1	30,3	15,5	36,1
Banana	29,7	42,6	11,0	16,7
Maçã	6,5	34,1	16,1	43,3
Mamão	3,9	26,4	16,1	53,6
Uva	-	6,5	11,6	81,9
Melancia	1,3	7,7	20,0	71,0
Suco de fruta natural	20,6	40,0	12,9	26,5

Para cada alimento n = 155.

Analisando o consumo de hortaliças do grupo I e II, nota-se que as mais consumidas foram as folhosas e o tomate e que, a couve-flor, beterraba, vagem e pepino são pouco usados (Tabela 32).

Tabela 32 – Frequência (%) de consumo alimentar atual de hortaliças do grupo I e II pelos indivíduos detectados com hiperglicemia na Campanha de 2001

<b>Alimento</b>	<b>Diária (%)</b>	<b>Semanal (%)</b>	<b>Mensal (%)</b>	<b>Nunca ou raramente (%)</b>
Folhosos	62,6	33,5	1,9	2,0
Tomate	21,9	55,5	9,7	12,9
Pepino	9,0	25,8	9,0	56,2
Couve-flor	0,6	7,8	20,6	71,0
Cenoura	5,8	54,8	14,2	25,2
Beterraba	1,3	21,3	11,6	65,8
Moranga	1,3	34,8	29,7	34,2
Vagem	-	18,7	14,8	66,5
Quiabo	0,6	36,8	31,6	31,0
Chuchu	2,6	60,0	14,8	22,6

Para cada alimento n = 155.

Com relação ao leite, 94 (60,6%) o utilizam pelo menos uma vez ao dia, sendo que destes, 62 (66,0%) o utilizam na forma integral (pasteurizado) e 32 (34,0%) desnatado, notando-se ainda que os derivados são pouco usados (Tabela 33). Entre os derivados, o queijo frescal foi o mais consumido, 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.

Tabela 33 – Frequência (%) de consumo alimentar atual de leite e derivados pelos indivíduos detectados com hiperglicemia na Campanha de 2001

<b>Alimento</b>	<b>Diária (%)</b>	<b>Semanal (%)</b>	<b>Mensal (%)</b>	<b>Nunca ou raramente (%)</b>
Leite integral	40,0	18,0	3,9	38,1
Leite desnatado	20,6	6,5	1,3	71,6
Queijo frescal	7,7	24,5	23,9	43,9
Queijo mussarela	1,3	1,9	3,2	93,6
Iogurte natural integral	0,6	1,3	4,5	93,6
Iogurte natural desnatado	0,6	1,9	0,6	96,9
Iogurte comum (fruta)	-	5,2	6,5	88,3
Requeijão	1,9	6,5	12,9	78,7

Para cada alimento n = 155.

Quanto ao consumo de gorduras e óleos, quase 100% dos avaliados utilizavam óleo vegetal diariamente e as outras variedades são pouco consumidas (Tabela 34). 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 verduras e feijão.

Tabela 34 – Frequência (%) de consumo alimentar atual de gorduras e óleos pelos indivíduos detectados com hiperglicemia na Campanha de 2001

<b>Alimento</b>	<b>Diária (%)</b>	<b>Semanal (%)</b>	<b>Mensal (%)</b>	<b>Nunca ou raramente (%)</b>
Manteiga	7,2	3,2	0,6	89,0
Margarina	31,0	14,2	3,2	51,6
Maionese	0,6	15,5	16,8	67,1
Creme de leite	-	3,2	3,9	92,9
Gordura de porco	11,0	3,8	3,9	81,3
Torresmo	0,6	13,6	21,9	63,9
Óleo vegetal	98,7	-	-	1,3
Azeite de oliva	16,1	18,1	1,3	64,5
Frituras	1,9	27,1	12,9	58,1

Para cada alimento n = 155.

Do grupo das carnes e ovos, o mais consumido foi o frango, seguido da carne de boi e dos ovos e os menos consumidos são as vísceras, o peixe e a carne de porco (Tabela 35). Investigando mais detalhadamente o consumo dentro da semana, verificou-se que 69 (44,5%) das pessoas consomem frango de duas a quatro vezes por semana e 33 (21,3%) o consomem uma vez por semana. Em relação à carne de boi, 56 (36,1%) utilizam-na de duas a quatro vezes e 21 (13,5%) a usam uma vez por semana. Quanto aos ovos, 40 (25,8%) dos entrevistados o consomem uma vez por semana e 30 (19,4%) o fazem de duas a quatro vezes por semana.

O consumo diário de adoçante e café com adoçante são freqüentes, mas o refrigerante e outros produtos dietéticos são pouco utilizados (Tabela 36).

O açúcar ainda é utilizado diariamente por 31,6% das pessoas e o principal responsável por este consumo é o café, pois várias pessoas têm dificuldade em habituar-se a usá-lo com adoçante. Dentre os produtos feitos com açúcar, o bolo e os biscoitos doces são os mais utilizados. Em relação aos demais produtos, normalmente o consumo é esporádico ou inexistente (Tabela 37).

Tabela 35 – Frequência (%) de consumo alimentar atual de carnes, frango, peixes, embutidos, vísceras e ovos pelos indivíduos detectados com hiperglicemia na Campanha de 2001

<b>Alimento</b>	<b>Diária (%)</b>	<b>Semanal (%)</b>	<b>Mensal (%)</b>	<b>Nunca ou raramente (%)</b>
Carne de boi	5,8	53,6	18,7	21,9
Carne de porco	1,3	23,9	18,7	56,1
Frango	9,0	74,8	12,3	3,9
Peixe	-	10,3	15,5	74,2
Embutidos	1,9	33,2	18,8	46,1
Vísceras	-	4,5	11,7	83,8
Ovos	0,6	47,1	12,9	39,4

Para cada alimento n = 155.

Tabela 36 – Frequência (%) de consumo alimentar atual de adoçantes e produtos dietéticos pelos indivíduos detectados com hiperglicemia na Campanha de 2001

<b>Alimento</b>	<b>Diária (%)</b>	<b>Semanal (%)</b>	<b>Mensal (%)</b>	<b>Nunca ou raramente (%)</b>
Adoçante	80,0	2,6	-	17,4
Café com adoçante	73,6	0,6	-	25,8
Refrigerante dietético	-	16,1	12,3	71,6
Outros produtos dietéticos	-	1,3	7,7	91,0

Para cada alimento n = 155.

Tabela 37 – Frequência (%) de consumo alimentar atual de açúcar, alimentos que contêm açúcar e “salgados” pelos indivíduos detectados com hiperglicemia na Campanha de 2001

<b>Alimento</b>	<b>Diária (%)</b>	<b>Semanal (%)</b>	<b>Mensal (%)</b>	<b>Nunca ou raramente (%)</b>
Açúcar	31,6	2,6	2,6	63,2
Café com açúcar	31,6	1,9	0,6	65,9
Refrigerante comum	0,6	20,7	10,3	68,4
Doces (compotas e pasta)	0,6	9,1	11,6	78,7
Bolos	-	14,2	21,3	64,5
Biscoitos doces	1,9	8,4	5,8	83,9
Sorvetes	-	5,2	7,1	87,7
Chocolates	0,6	1,3	-	98,1
Mel	-	1,3	0,6	98,1
Açúcar mascavo	0,6	1,3	0,6	97,5
Rapadura	-	-	1,9	98,1
Salgados fritos e assados	-	9,1	14,8	76,1

Para cada alimento n = 155.

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 fazem tratamento médico apresentaram chance 4,49 vezes maior de usarem açúcar (IC 95% 1,84 - 11,14;  $p < 0,001$ ) e entre aquelas que não fazem tratamento com nutricionista, a chance de consumirem açúcar foi 4,88 vezes maior do que as que fazem tratamento dietético (IC 95% 1,49 – 17,58;  $p < 0,01$ ). Isto leva a crer que as pessoas que fazem tratamento médico e, ou, nutricional são mais conscientizadas a respeito do uso do açúcar.

Com relação ao consumo de bebidas alcoólicas, 28 pacientes (17,9%) as utilizavam, sendo este hábito mais freqüente entre os homens ( $p < 0,001$ ) e entre os adultos ( $p < 0,01$ ). Dentre aqueles que consumiam, vinte pessoas (71,4%) o faziam pelo menos uma vez por semana e 8 (28,6%) as utilizavam mensalmente. A bebida mais ingerida foi a cerveja (78,6%), seguida da cachaça (21,4%) e, quanto à quantidade de cerveja, o consumo mediano foi de 1200 (300 – 2400) mL para cada vez que consome.

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

BICALHO (2003) encontrou resultados semelhantes aos deste estudo com relação à freqüência de consumo alimentar, onde os alimentos mais consumidos pelos portadores de diabetes foram arroz, feijão, angu, folhosos, legumes, pão, leite integral e frango. Também encontrou baixo consumo de produtos dietéticos, sendo o refrigerante o mais utilizado. Verificou consumo inferior de açúcar (17,6%) e consumo superior de adoçante (97,2%).

### **5.10.2. Consumo quantitativo**

A adequação da ingestão de energia e nutrientes, em relação aos seus respectivos valores de referência, está apresentada na Tabela 38, em que nota-se que os maiores percentuais de inadequação ocorreram para cálcio, energia, fibras e percentual, em relação ao VET consumido, de carboidratos, gorduras monoinsaturadas e proteínas.

VIEIRA (2003), investigando o consumo energético de portadores de diabetes participantes de um programa de atenção à saúde, específico a este público e utilizando como referência a taxa metabólica basal (TMB) mediana do grupo, encontrou 26% de adequação no consumo de energia. Já BICALHO (2003) verificou que 100% da sua população possuía ingestão calórica acima da TMB mediana.

No estudo atual, utilizando a mediana da TMB encontrada para homens (1480,34 kcal), o nível de adequação foi de 63,8% e, considerando a TMB mediana para mulheres (1189,35 kcal), 53,5% estava com consumo adequado, sugerindo que estes pacientes relataram maior consumo energético que os indivíduos estudados por VIEIRA (2003) e menor que os estudados por BICALHO (2003). 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), pois entre estes o percentual de adequação foi de apenas 3,7%, contra 20,3% do estudo atual.

SAMUEL-HODGE et al. (2004) compararam a ingestão de energia (IE), relatada em três recordatórios de 24 horas aplicados por telefone, com o total de energia expedida (TEE) durante 7 dias e com a taxa metabólica basal (TMB). Avaliaram 200 mulheres afro-americanas com diabetes tipo 2 e o resultado foi que 81% das entrevistadas subestimaram a ingestão de energia usando a razão IE/TMB e 58% subestimaram a ingestão usando IE/TEE, sendo o sub-registro das gorduras o principal responsável pelo relato inferior de energia. A razão IE/TEE foi inversamente associada ao IMC ( $r = -0,37$ ;  $P < 0,0001$ ), confirmando a já conhecida subestimação no consumo de calorias entre as mulheres com sobrepeso e diabetes tipo 2, o que pode comprometer a validade dos dados de auto-relato da dieta.

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 38).

Em relação ao consumo de proteínas por kg de peso corporal atual, encontrou-se ingestão mediana de 0,87 (0,13 – 2,05) g que, se comparada à recomendação do IOM (2001) de 0,8 g/kg de peso, está adequada para a maior parte das pessoas, mas se comparada à recomendação da SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (VANNUCHI et al., 1990) de 1,0 g/kg de peso, a mediana encontrada é inferior. Porém, se o cálculo for realizado com o peso ideal, encontra-se mediana de 1,10 (0,19 – 2,51) g/kg de peso, valor superior às duas recomendações.

Com relação ao ferro verificou-se que, para as mulheres e homens com mais de 50 anos, a adequação foi boa (81,7% e 95,6%), 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 38).

Tabela 38 – Avaliação da adequação de energia e nutrientes, de acordo com os valores de referência

<b>Energia e nutrientes</b>	<b>Valor de ref.</b>	<b>Adequado</b>	<b>Abaixo</b>	<b>Acima</b>
Energia (homens) (Kcal)	2187,45 <sup>a</sup>	14 (20,3%)	55 (79,7%)	-
Energia (mulheres) (Kcal)	1726,27 <sup>b</sup>	9 (10,5%)	77 (89,5%)	-
Carboid. + gord. Monoinsat. <sup>1,2</sup>	60 - 70	60 (38,5%)	72 (46,1%)	24 (15,4%)
Carboidratos (%) <sup>1</sup>	55 - 60	29 (18,6%)	78 (50,0%)	49 (31,4%)
Proteínas (%) <sup>1</sup>	15 - 20	66 (42,3%)	55 (35,3%)	35 (22,4%)
Lipídios (%) <sup>1,2</sup>	< 30	101 (64,7%)	-	55 (35,3%)
Gordura saturada (%) <sup>1,2</sup>	< 10	136 (87,2%)	-	20 (12,8%)
Gordura polinsaturada (%) <sup>2</sup>	≤ 10	154 (98,7%)	-	02 (1,3%)
Gordura monoinsaturada (%) <sup>1</sup>	10 - 15	14 (9,0%)	142 (91,0%)	-
Colesterol (mg) <sup>2</sup>	< 300	152 (97,4%)	-	04 (2,6%)
Fibras (g) <sup>1</sup>	20 -35	20 (12,8%)	134 (85,9%)	02 (1,3%)
Ferro (mg) <sup>5</sup>				
homens	6,0	66 (95,6%)	3 (4,4%)	-
mulheres ≤ 50 anos	8,1	09 (56,3%)	07 (43,7%)	-
mulheres ≥ 51 anos	5,0	58 (81,7%)	13 (18,3%)	-
Cálcio (mg) <sup>3</sup>				
31- 50 anos	1000	02 (6,3%)	30 (93,7%)	-
≥ 51 anos	1200	02 (1,6%)	122 (98,4%)	-
Ácido ascórbico (mg) <sup>4</sup>				
homens	75	44 (63,8%)	25 (36,2%)	-
mulheres	60	61 (70,1%)	26 (29,9%)	-
Retinol <sup>5</sup>				
homens	625	40 (58,0%)	29 (42,0%)	-
mulheres	500	46 (52,9%)	41 (47,1%)	-
Sódio (mg) <sup>5</sup>	≤ 2400	115 (73,7%)	-	41 (26,3%)

n = 156.

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

a – valor mediano da EER para homens; b – 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>.

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

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

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 39).

Tabela 39 – 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
Lipídios (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 (0-313,8)	< 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

a - teste de Mann Whitney.

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 tiveram consumo significativamente maior de energia e de todos os nutrientes, exceto cálcio, ácido ascórbico e retinol, onde a ingestão foi semelhante (Tabela 40).

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 6,08 % do VET entre os adultos e de 4,95% entre os idosos.



Tabela 40 – 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)
Lipídios (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.

A SPANISH DIABETES ASSOCIATION (2004), avaliando a ingestão de portadores de diabetes tipo 2 na Espanha, através do registro alimentar durante 7 dias, verificou baixa ingestão de carboidratos, principalmente 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 (2004g) 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 consumir valor inferior a 10% das calorias diárias como gorduras saturadas.

### 5.11. Fatores associados ao controle glicêmico atual

A Tabela 41 apresenta a associação de diversas variáveis com a glicemia atual, em que pode ser observado que a frequência de glicemia alterada foi 2,56 vezes maior em indivíduos que não fazem tratamento médico, 5,68 vezes maior naqueles que possuem outras doenças associadas, 4,24 vezes maior nos que possuem obesidade abdominal e 2,64 vezes maior entre os que consomem açúcar. Em relação às outras variáveis não houve diferença estatisticamente significativa na avaliação de risco de possuir glicemia alterada.

Tabela 41 – Associação entre fatores de risco e glicemia atual

<b>Fatores associados</b>	<b>Glicemia alterada n (%)</b>	<b>Glicemia normal n (%)</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>p</b>
Idade				
≥ 60 anos	51 (63,0%)	30 (37,0%)	0,71 (0,34 - 1,46)	0,307
< 60 anos	53 (70,7%)	22 (29,3%)		
Escolaridade				
≤ 4 anos	82 (64,1%)	46 (35,9%)	0,49 (0,16 - 1,39)	0,140
> 4 anos	22 (78,6)	6 (21,4%)		
Renda per capita				
≤ 1 SM	77 (65,8%)	40 (34,2%)	0,86 (0,36 - 1,99)	0,694
> 1SM	27 (69,2%)	12 (30,8%)		
Duração do diabetes				
≥ 10 anos	39 (73,6%)	14 (26,4%)	1,64 (0,74 - 3,64)	0,186
< 10 anos	63 (63%)	37 (37%)		
Antecedentes familiares de DM				
Presente	77 (66,4%)	39 (33,6%)	0,95 (0,41 - 2,18)	0,897
Ausente	27 (67,5%)	13 (32,5%)		
Tratamento médico				
Não	26 (81,2%)	6 (18,8%)	2,56 (1,00 - 7,52)	0,049*
Sim	78 (62,9%)	46 (37,1%)		
Outras doenças associadas				
Presente	89 (65,4%)	47 (34,6%)	5,68 (1,78 - 19,21)	0,0005*
Ausente	5 (25%)	15 (75%)		
Estado nutricional				
Obeso	33 (66%)	17 (34%)	0,96 (0,44 - 2,07)	0,903
Não obeso	71 (67%)	35 (33%)		
Obesidade abdominal (CC)				
Presente	89 (66,4%)	45 (33,6%)	4,24 (1,48 - 12,47)	0,001*
Ausente	7 (31,8%)	15 (68,2%)		
Pressão sistólica				
Alterada	53 (67,9%)	25 (32,1%)	1,12 (0,55 - 2,31)	0,734
Normal	51 (65,4%)	27 (34,6%)		
Pressão diastólica				
Alterada	82 (68,9%)	37 (31,1%)	1,51 (0,66 - 3,46)	0,286
Normal	22 (59,5%)	15 (40,5%)		
Tabagismo				
Presente	11 (78,6%)	3 (21,4%)	1,93 (0,47 - 9,19)	0,322
Ausente	93 (65,5%)	49 (34,5%)		
Consumo de açúcar				
Presente	46 (79,3%)	12 (20,7%)	2,64 (1,18 - 6,03)	0,009*
Ausente	58 (59,2%)	40 (40,8%)		
Carboidratos (% do VET)				
Elevado	33 (71,7%)	13 (28,3%)	1,39 (0,62 - 3,17)	0,384
Normal	71 (64,5%)	39 (35,5)		
Lipídeos (% do VET)				
Elevado	37 (72,5%)	14 (27,5%)	1,50 (0,68 - 3,33)	0,277
Normal	67 (63,8%)	38 (36,2%)		
Sedentarismo				
Presente	63 (70,8%)	26 (29,2%)	1,54 (0,74 - 3,20)	0,208
Ausente	41 (61,2%)	26 (38,8%)		
Colesterol total				
Alterado	17 (60,7%)	11 (39,3%)	2,63 (0,78 - 9,09)	0,079
Normal	6 (50%)	6 (50%)		
Triglicerídeos				
Alterado	9 (52,9%)	8 (47,1%)	1,41 (0,35 - 5,68)	0,582
Normal	1 (14,3%)	6 (85,7%)		

Estes resultados confirmam a importância do acompanhamento médico e da exclusão do açúcar no controle glicêmico dos portadores de diabetes.

Pessoas que possuem outras doenças associadas e, ou, complicações apresentaram maior frequência de glicemia alterada, provavelmente porque a presença de complicações já é um indício de pobre controle metabólico ao longo dos anos e isto pode ter refletido na glicemia atual.

A maior frequência de glicemia alterada entre os indivíduos que apresentavam obesidade abdominal, pode estar relacionada à maior resistência à ação da insulina, provocada pelo excesso de adiposidade central (PEREIRA et al., 2003). Pode também estar relacionada ao sedentarismo destes pacientes em particular, já que os diabéticos que não praticam atividade física apresentaram chance 5,71 vezes maior de possuírem CC de risco (IC 95% 1,83 - 18,99;  $p < 0,001$ ). Neste estudo, a obesidade abdominal mostrou-se mais importante que a obesidade geral como fator de risco para glicemia alterada.

TAYAMA et al. (1999), avaliando o acúmulo de gordura pré-peritoneal, estimado por meio de ultra-sonografia, em pacientes diabéticos não insulino-dependentes, encontraram resultados contrários, onde os níveis glicêmicos foram mais baixos nos homens e mulheres com acúmulo excessivo de gordura pré-peritoneal. Porém, nestes indivíduos, encontraram maior ocorrência de obesidade geral, hipertensão e hiperinsulinemia.

Fatores socioeconômicos como renda e escolaridade não se associaram à frequência de inadequação da glicemia capilar. Também não encontrou-se associação com relação aos fatores não modificáveis como idade, duração do diabetes e antecedentes familiares da doença.

Estudos mostram que a atividade física reduz os níveis de glicemia (CANCELLIÉRI, 1999; MERCURI e ARRECHEA, 2001; SILVA e LIMA, 2002), porém, neste estudo não encontrou-se associação desta variável com a inadequação da glicemia, provavelmente porque, por não se tratar de um estudo controlado, não houve padronização das outras variáveis, como, tempo de duração do diabetes, dieta e condutas médicas.

A pressão arterial, os níveis de colesterol e triglicerídeos séricos não se associaram à glicemia alterada, sendo que a associação dos lipídeos pode ter sido prejudicada pelo pequeno tamanho da amostra e também porque, tanto os lipídeos como a pressão arterial sofrem influência de outros fatores (genéticos e ambientais).

O elevado consumo de carboidratos e de lipídeos não se associou à glicemia alterada, mas esta associação pode ter sido influenciada pela subestimação no relato do consumo destes nutrientes.

A Tabela 42 mostra o Coeficiente de Correlação de Pearson entre a glicemia capilar atual e outras variáveis clínicas e laboratoriais dos portadores de diabetes.

Tabela 42 – Correlação de Pearson entre glicemia capilar atual e outras variáveis clínicas e laboratoriais dos portadores de diabetes

Variáveis	n	r	p
IMC atual	155	0,186	0,0206*
Circunferência da cintura	155	0,111	0,169
Razão cintura quadril	154	- 0,0521	0,521
Duração do diabetes	153	0,0247	0,763
Calorias consumidas	155	0,058	0,473
Carboidratos (%)	155	- 0,150	0,0624
Glicemia jejum laboratorial	81	0,406	0,0001*
Hemoglobina glicada	48	0,471	0,0007*
Glicemia pós-prandial laboratorial	47	0,402	0,005*
Colesterol	55	0,216	0,144
Triglicerídeos	44	-0,00000278	1,0

O IMC atual obteve uma correlação fraca, mas significativa com a glicemia atual ( $p < 0,05$ ), mas para CC e RCQ não encontrou-se correlação.

Apesar da glicemia capilar ter sido realizada em momentos diferentes dos exames bioquímicos laboratoriais, houve correlação significativa entre esta e os níveis séricos de glicemia de jejum, glicemia pós-prandial e hemoglobina glicada, indicando que a glicemia capilar pode ser útil em estudos epidemiológicos, principalmente quando o objetivo é conhecer a situação atual de controle.

DERR et al. (2003), comparando a média de glicemia plasmática, medida diariamente durante três meses por auto-monitorização, com a hemoglobina glicada, verificaram boa correlação entre os dois métodos ( $r = 0,62$ ;  $p < 0,001$ ), confirmando a relação entre a média de glicemia nos meses anteriores com o nível de hemoglobina glicada.

Outras variáveis como duração do diabetes, total de calorias consumidas e percentual de carboidratos em relação ao VET também não apresentaram correlação

com a glicemia capilar atual, sendo que o relato subestimado pode ter influenciado o cálculo do coeficiente de correlação. Deve-se considerar também que as necessidades energéticas são diferentes para cada pessoa e que, aqueles que ingerem maior quantidade, mas o fazem de acordo com suas necessidades, não terão motivos para ter sua glicemia alterada.

O percentual de carboidratos mostrou tendência à correlação negativa, provavelmente influenciada pelo relato subestimado do consumo.

Os níveis séricos de colesterol e triglicerídeos não apresentaram correlação com a glicemia alterada, o que pode ter ocorrido devido ao reduzido tamanho da amostra para os lipídeos plasmáticos, ou porque estes podem ser influenciados por outros fatores, genéticos e ambientais.

## **6. CONCLUSÕES, CONSIDERAÇÕES E SUGESTÕES**

Dentre os 156 pacientes avaliados, a maior parte possui baixa renda e baixa escolaridade, sendo que a baixa renda possivelmente interferiu na ingestão dietética, resultando em menor consumo, principalmente, de carnes, leite e derivados e frutas. A baixa escolaridade afetou o nível de conhecimento sobre a doença e também contribuiu para valores mais elevados de hemoglobina glicada.

Na maioria dos casos, a suspeita de diabetes detectada pela primeira vez na Campanha de 2001, se confirmou posteriormente (79,7% dos casos), sugerindo que este evento tenha sido uma iniciativa importante para a saúde pública, uma vez que o diagnóstico precoce do diabetes possibilita melhor resultado com o tratamento, colaborando com a prevenção de complicações, com a redução dos custos na saúde e com melhor qualidade e expectativa de vida para os portadores desta enfermidade.

Dentre estes indivíduos detectados com hiperglicemia pela primeira vez em 2001, 25,5% não procuraram assistência de imediato, o fazendo posteriormente, devido aos sintomas ou porque apresentaram hiperglicemia novamente (na entrevista atual). Este fato sugere que nem todos os indivíduos foram informados e conscientizados a respeito do resultado da glicemia e da conduta a ser tomada, sugerindo que em próximos eventos como este, sejam tomados cuidados para que isto não aconteça. Outra sugestão seria a busca ativa destes pacientes após a Campanha, pois não basta detectar os casos, é preciso tratá-los.

A maioria dos pacientes faz controle pelo SUS ou por meio de planos de saúde e não houve diferença na glicemia capilar nos diversos tipos de assistência, porém, um

quinto dos entrevistados não está recebendo nenhum tipo de assistência atualmente e apresentou valores mais elevados de glicemia capilar e maior consumo de açúcar que os em tratamento médico, sugerindo que o acompanhamento médico regular proporciona aderência ao tratamento, melhorando o controle glicêmico.

Dos pacientes que se tratam pelo SUS, menos da metade é atendida pelo programa específico de diabetes, demonstrando a necessidade do aumento de investimento neste programa para que o mesmo possa atender maior número de pacientes.

Quase metade dos pacientes relata não estar recebendo qualquer tipo de orientação dietética atualmente e apenas 19,2% recebem orientação realizada por nutricionista, sendo que, ser orientado por este profissional específico contribuiu para um maior fracionamento das refeições e para níveis mais baixos de glicemia pós-prandial, sugerindo que medidas devem ser tomadas para que o maior número possível de pacientes possam receber orientação nutricional adequada, visto que a dieta é um dos pontos mais importantes do tratamento, porém de difícil aderência, necessitando, portanto, de acompanhamento e incentivos constantes.

A maior parte dos entrevistados possui antecedente familiar de diabetes e, considerando a força da hereditariedade como fator de predição do diabetes, muitos trabalhos poderiam ser realizados com os familiares dos diabéticos, objetivando detectar os fatores de risco modificáveis e, ou, controláveis (obesidade, sedentarismo, alimentação inadequada, intolerância à glicose, dislipidemias, hipertensão) e estabelecer medidas preventivas que possam evitar ou retardar o aparecimento futuro de diabetes.

A avaliação do conhecimento em diabetes mostrou que a maioria dos pacientes têm noções sobre alguns fatores causais do diabetes, suas complicações crônicas e tratamento, porém, estes conhecimentos são limitados pela falta de entendimento da fisiopatologia (obesidade, controle glicêmico) e pela falta de conhecimento sobre algumas medidas preventivas (cuidados com os pés, exames periódicos), fazendo com que os pacientes tenham dificuldade em relacionar sua conduta atual com o seu futuro a longo prazo.

Apesar da baixa escolaridade, medidas podem ser adotadas para melhorar o nível de conhecimento e a conscientização dos pacientes a respeito da doença, como, discussões em grupo, abordagens durante as consultas, cartazes, programações de sala de espera, entre outras. É importante que a família também participe para que possa compreender melhor a doença, as exigências do tratamento e possa assim apoiar e incentivar o portador de diabetes.

Medidas deveriam ser tomadas para facilitar o acesso regular dos pacientes ao oftalmologista. Com relação aos cuidados como os pés, os profissionais de saúde deveriam receber treinamento para saber reconhecer um “pé de risco” e tomar as devidas providências.

A maioria dos pacientes possui algum tipo de doença associada ou complicação do diabetes. A hipertensão (auto-referida) esteve presente na maior parte dos pacientes e a hipercolesterolemia (auto-referida) em quase metade. Entre as complicações do diabetes, as mais comuns foram os problemas circulatórios (membros inferiores), distúrbios visuais e disfunção erétil.

A hipertensão e as dislipidemias devem ser tratadas, assim como a hiperglicemia, como medida de prevenção de complicações. Para isto seria importante que o sistema de saúde oferecesse todos os medicamentos necessários, uma vez que a maioria dos entrevistados é composta por pessoas de baixa renda.

A maior parte dos pacientes faz algum tipo de tratamento, sendo mais comum a associação de dieta e medicação oral. Dos pacientes que possuem prescrição de algum medicamento para diabetes, 25% não o utilizam ou o fazem em quantidade menor que a recomendada pelo médico. O uso de insulina foi mais freqüente entre as pessoas diagnosticadas como diabéticas há mais de 5 anos, enquanto a ausência de tratamento foi mais comum entre aqueles com diagnóstico mais recente. Com relação ao controle glicêmico atual, aqueles cuja prescrição se baseia apenas na dieta obtiveram melhores resultados.

Menos da metade dos entrevistados realizam algum tipo de atividade física regular, sendo esta 2,2 vezes mais freqüente entre os homens. Não houve diferença entre obesos e não obeso e nem entre adultos e idosos. A caminhada foi o exercício mais praticado e não houve diferença, com relação à freqüência semanal e duração do exercício, entre os sexos, nem entre obesos e não obesos e nem entre adultos e idosos.

Os valores de pressão arterial sistólica, diastólica e glicemia capilar foram significativamente menores no momento atual que na Campanha de 2001, sugerindo que isto seja resultado de intervenções realizadas após a Campanha, visto que a tendência de controle das doenças crônicas é deteriorar-se progressivamente, quando a enfermidade não é tratada. Porém, mesmo havendo redução da glicemia capilar e da pressão arterial, o teste atual alcançou quase 70% de inadequação e a pressão arterial 61,6%, quando comparados às metas recomendadas de tratamento.



A maior parte dos pacientes apresentou exames bioquímicos laboratoriais acima dos valores recomendados, sendo que LDL-c, glicemia de jejum, HDL-c e Glicemia pós-prandial obtiveram os maiores percentuais de inadequação.

O excesso de peso ( $IMC \geq 25$  para adultos e  $> 27$  para idosos) esteve presente em 82,6% dos adultos e em 56,2% dos idosos. Pessoas obesas ( $IMC \geq 30$ ) apresentaram maior chance de possuírem algum outro problema de saúde, especialmente hipertensão, e também possuíam maiores níveis séricos de hemoglobina glicada.

A perda de peso deve ser enfatizada e trabalhada como um dos objetivos mais importantes do tratamento do diabetes tipo 2, devendo-se abordar o paciente e também sua família.

A obesidade abdominal, avaliada pela circunferência da cintura, esteve presente em 71% dos homens e em 97,7% das mulheres, sendo esta diferença estatisticamente significativa.

A prática de atividade física deve ser recomendada por todos os profissionais envolvidos na atenção ao diabético, sendo que as mulheres, por serem mais sedentárias e se apresentarem mais obesas, deveriam ser abordadas mais firmemente.

A idade inicial de ganho excessivo de peso parece ter influenciado a idade de diagnóstico do diabetes, uma vez que as pessoas que se tornaram diabéticas antes dos 60 anos, apresentaram idade inicial de ganho de peso significativamente menores. Esta questão deve ser sempre observada, refletida e trabalhada junto aos familiares dos diabéticos, para que evitem o ganho de peso excessivo, principalmente em etapas precoces da vida.

A avaliação do consumo alimentar qualitativo, por meio do questionário de frequência alimentar, mostrou que os “alimentos” mais consumidos diariamente foram óleo de soja, adoçante, arroz, feijão, vegetais folhosos, pão francês e leite integral pasteurizado. A maioria dos portadores de diabetes relatou evitar açúcar, alimentos açucarados e gorduras saturadas.

Na análise do consumo quantitativo, por meio do recordatório da dieta habitual, verificou-se que os maiores percentuais de inadequação da dieta ocorreram para cálcio, fibras e percentual de carboidratos, gorduras monoinsaturadas e proteínas (em relação ao VET consumido). Os percentuais de lipídeos totais, saturados e polinsaturados, em relação às calorias totais, mostraram-se adequados para a maior parte dos entrevistados.

Considerando o consumo qualitativo e quantitativo, o profissional deve, portanto, aconselhar e prescrever a dieta individualmente, auxiliando cada paciente a se

alimentar da melhor forma possível, dentro da sua realidade socioeconômica e cultural, procurando sempre atingir a melhor adequação possível.

Os fatores de risco associados ao mau controle glicêmico atual foram: não fazer tratamento médico, possuir outras doenças associadas ou complicações, apresentar obesidade abdominal e consumir açúcar.

A glicemia capilar atual mostrou razoável correlação com a glicemia laboratorial de jejum e pós-prandial e com hemoglobina glicada, sugerindo que possa ser usada em outros estudos epidemiológicos, como alternativa rápida e simples para se estimar a situação de controle glicêmico de diabéticos e detectar novos casos suspeitos de diabetes.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIELLO, L. P.; GARDNER, T. W.; KING, G. L. Diabetic retinopathy. Technical review. **Diabetes Care**, v. 21, p. 143-156, 1998.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. II – Importância dos resultados do UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study). *Diabetes Clínica*, v. 4, n. 2, p. 119-127, 2000a.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Recomendações para a prática médica. IX – Dislipidemia em adultos com diabetes. **Diabetes Clínica**, v. 4, n. 5, p. 344-349, 2000 b.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Tests of glycemia in diabetes. *Diabetes Care*, v. 24, Supplement 1, p. S 80-S82, 2001.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. **Diabetes Care**, v. 25, Supplement 1, P. S50-S60, 2002.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 27, Supplement 1, p. S5-S10., 2004 a.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Screening for type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, Supplement 1, p. S11-S14, 2004 b.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Hypertension management in adults with diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, Supplement 1, p. S65-S67, 2004 c.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Dyslipidemia management in adults with diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, Supplement 1, p. S68-71, Jan 2004 d.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Nephropathy in diabetes. *Diabetes Care*, v. 27, Supplement 1, p. S79-S83, 2004 e.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Preventive foot care in diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, Supplement 1, p. S63-S64, 2004 f.

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

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Physical activity / exercise and diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, Supplement 1, p. S58-S62, 2004 h.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Smoking and diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, Supplement 1, p. S74-S75, 2004 i.

ARAÚJO, R. B. A.; SANTOS, I.; CAVALETI, J. S. D. C.; BÉRIA, J. U. Avaliação do cuidado prestado a paciente diabéticos em nível primário. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, n. 1, p. 24-32, 1999.

ARAÚZ, A. G.; SÁNCHEZ, G.; PADILLA, G.; FERNÁNDEZ, M.; ROSELLÓ, M.; GUZMÁN, S. Intervención educative comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 9, n. 3, p. 2001; 9: 145-53.

ASSOCIAÇÃO LATINO AMERICANA DE DIABETES. **Consenso sobre prevenção, controle e tratamento do diabetes mellitus não insulino-dependente**. Foz do Iguaçu, PR, 1995.

ASSUNÇÃO, M. C. F.; SANTOS, I. S.; COSTA, J. S. D. Avaliação do processo da atenção médica: adequação do tratamento de pacientes com diabetes mellitus, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 1, p. 205-211, 2002.

ASSUNÇÃO, M. C. F.; SANTOS, I. S.; GIGANTE, D. P. Atenção primária em diabetes nos sul do Brasil: estrutura, processo e resultado. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 1, p. 88-95, 2001.

BAGGA, P.; VERMA, D.; WALTON, C.; MASSON, E. A.; HEPBURB, D. A. Survey of diabetic retinopathy screening services in England and Wales. **Diabetic Medicine**, v. 15, p. 780-782.

BARCELÓ, A.; DAROCA, M. C.; RIBERA, R.; DUARTE, E.; ZAPATA, A.; VOHRA, M. Diabetes in Bolívia. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 10, n. 5, p. 318-323, 2001.

BASTYR, E. J.; STUART, C. A.; BRODOWS, R. G.; GRAF, C. J.; ZAGAR, A.; ROBERTSON, K. E. Therapy focused on lowering postprandial glucose, not fasting glucose, may be superior for lowering HbA1c. **Diabetes Care**, v. 23, n. 9, p. 1236-1241, 2000.

BATISTA, M. C. R.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E. Avaliação de indicadores antropométricos de adultos e idosos brasileiros. **Nutrive**, v. 23, p. 67-78, 2002.

BEATON, S. J.; NAG, S. S.; GUNTER, M. J.; GLEESON, J. M.; SAJJAN, S. S.; ALEXANDER, C. M. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. **Diabetes Care**, v. 27, n. 3, p. 694-698, 2004.

BENARROCH, I. S.; SÁNCHEZ, G. A. Factores de riesgo y complicaciones crónicas en el diagnóstico reciente de la diabetes tipo 2. **Revista Cubana de Endocrinología**, v. 12, n. 2, p. 76-81, 2001.

BICALHO, A. H. **Fatores associados à adesão dietética por portadores de diabetes mellitus tipo 2**. 2003. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Nutrição) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

BJÖRNTORP, P. Body fat distribution, insulin resistance, and metabolic diseases. **Nutrition**, v. 13, p. 795-803, 1997.

BLOCK, K. V. Fatores de risco cardiovascular e para o diabetes. In: Lessa I. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não-transmissíveis**. São Paulo; Rio de Janeiro: Ed Hucitec Abrasco; 1998. Cap. 3, p. 43-72.

BLOOMGARDEN, Z. T. Type 2 diabetes in the young. **Diabetes Care**, v. 27, n. 4, p. 998-1010, 2004.

BOULTON, A. J. M.; GRIES, F. A.; JERVELL, J. A. Guidelines for the diagnosis and outpatient management of diabetic peripheral neuropathy. **Diabetic Medicine**, v. 15, p. 508-514, 1998.

BRACCO, M.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; MATSUDO, S.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; FIGUEIRA, A.; OLIVEIRA, L. C.; BRAGGION, G.; ROCHA, N. Atividade física: quanto e como fazer para a prevenção e controle do diabetes mellitus tipo 2. **Diabetes Clínica**, v. 4, n. 5, p. 368-370, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabetes mellitus no Brasil**. Censo de Diabetes. Brasília, 1988.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Diabetes mellitus: Guia básico para diagnóstico e tratamento**. Brasília (DF), 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de reorganização da atenção ao diabetes mellitus: fase de detecção de casos suspeitos de DM. Informes técnicos institucionais. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 5, p. 490-3, 2001.

BRAY, G.A.; GREY, D. S. Obesity. Part I – Pathogenesis. **West Journal Medicine**, v. 149, n. 4, p. 429-41, 1988.

CALSOLARI, M. R.; CASTRO, R. F.; MAIA, R. M.; CASTRO, A. V.; REIS, R.; FERREIRA, A. R.; MARCO, L.; PURISH, S. Análise retrospectiva dos pés de pacientes diabéticos no ambulatório de diabetes da Santa Casa de Belo Horizonte, MG. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 46, n. 2, p. 173-176, 2002.

CANCELLIÉRI, C. Benefícios imediatos e tardios da atividade física para os pacientes diabéticos. **Diabetes Clínica**, v. 3, n. 2, p. 85-88, 1999.

CARLSSON A.; SUNDKVIST G.; GROOP, L.; TUOMI, T. Insulin and glucagon secretion in patients with slowly progressing autoimmune diabetes (LADA). **Journal Clinical of Endocrinology and Metabolism**, v. 85, p. 76-80, 2000.

COELI, C. M.; FERREIRA, L. G. F. D.; DRBAL, M. M.; VERAS, R. P.; CAMARGO, K. R.; CASCAO, A. M. Mortalidade em idosos por diabetes mellitus como causa básica e associada. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 2, p. 135-140, 2002.

COLAGIURI, S.; HUSSAIN, Z.; ZIMMET, P.; CAMERON, A.; SHAW, J. Screening for type 2 diabetes and impaired glucose metabolism: the Australian experience. **Diabetes Care**, v. 27, n. 2, p. 367-371, 2004.

CONSENSO BRASILEIRO SOBRE DIABETES. **Diagnóstico e classificação do Diabetes Mellitus e tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2**. Sociedade Brasileira de Diabetes, 2000. 60 p.

CORRÊA, F. H. S.; TABOADA, G. F.; JÚNIOR, C. R. M. A.; FARIA, A. M.; CLEMENTE, E. L. S.; FUKS, A. G.; GOMES, M. B. Influência da gordura corporal no controle clínico e metabólico de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 47, n. 1, p. 62-68, 2003.

COSTA, A.; RIOS, M.; CASAMITJANA, R.; GOMIS, R.; CONGET, I. Elevada prevalência de tolerância anormal à glicose e de distúrbios metabólicos em parentes de primeiro grau de pacientes com DMNID. Um estudo em uma comunidade do mediterrâneo, a Catalúnia. **Diabetes Clínica**, v. 3, n.1, p. 11-16, 1999.

CUFF, D. J.; MENFILLY, D. S.; MARTIN, A.; IGNASZEWSKI, A.; TILDESLEY, H. D.; FROHLICH, J. J. Effective exercise modality to reduce insulin resistance in women with type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v. 26, n. 11, p. 2977-2982, 2003.

CUNHA, R. P. F.; BRITO, M. M. T.; PRAZERES, E. M. B.; PONTES FILHO, N.T. Neuropatia periférica diabética: tratamentos recentes. **Diabetes Clínica**, v. 6, n. 5, p. 346-354, 2002.

DAVIDSON, J. K. The Grady Memorial Hospital Diabetes programme. In: Mann JJ, Pyoeraelae K, Teuscher A. (Ed.) **Diabetes in epidemiological perspective**. Ed. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1983, p. 332-341.

DEAN, A. G.; DEAN, J. A.; COULOMBIER, D.; BRENDEL, K. A.; SMITH, D. C.; BURTON, A. H.; DICKER, R. C.; SULLIVAN, K.; FAGAN, R. F.; ARNER, T. G. **Epi Info, Version 6.04: A word-processing, database, and statistics program for public health on IBM-compatible microcomputers**. Atlanta, Georgia: Centers for Disease Control and Prevention, 1997.

DERR, R.; GARRET, E.; STACY, G. A.; SAUDEK, C. D. Is HbA1c affected by glicemic instability? **Diabetes Care**, v. 26, n. 10, 2003.

DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP. The effects of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. **New England Journal of Medicine**, v. 329, p. 977-986, 1993.

DÍAZ, O. D.; RODRÍGUES, J. L. V.; ALONSO, E. D. Características clínicas de la diabetes mellitus tipo 2 en el municipio de Güines. Año 2002. **Revista Cubana de Endocrinología**, 2002.

DIET PRO, versão 4.0: Sistema de suporte à avaliação nutricional e prescrição de dietas. MONTEIRO, J. B. R.; ESTEVES, E. A Agromídia Software, 2001. CD-ROM.

DUARTE, A. C., CASTELLANI, FABRIZIO, R. **Semiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Editora Axcel Books, 2002.

DURÁN-VARELA, B. R.; RIVERA-CHAVIRA, B.; FRANCO-GALLECOS, E. Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. **Salud Pública de México**, v. 43, n. 3, p. 233-236, 2001.

DUSTAN, D.; ZIMMET, P.; WELBORN, T.; SICREE, R.; ARMSTRONG, T.; ATKINS, R.; CAMERON, A.; SHAW, J.; CHADDAN, S. Diabetes and associated disorders in Australia 2000: The accelerating epidemic. Malbourn, Austrália, International diabetes institute, 2001.

EL-KEBBI, I. M.; ZIEMER, D. C.; COOK, C. B.; GALLINA, D. L.; BARNES, C. S.; PHILLIPS, L. S. Utility of casual postprandial glucose levels in type 2 diabetes management. **Diabetes Care**, v. 27, n. 2, p. 335-339, 2004.

FONG, D. S.; AIELLO, L.; GARDNER, T. W.; KING, G. L.; BLANKENSHIP, G.; CAVALLERANO, J. D.; KLEIN, R. Retinopathy in diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, Supplement 1, p. S84-S87, 2004.

FOX, E.; KUO, J.; TILLING, L.; ULRICH, C. User's manual – Sigma Stat: statistical software for windows. Germany, Jandel, 1994.

FRANCO, L. C.; MAMERI, C.; PAGLIARO, H.; IOCHIDA, L. C.; GOLDENBERG, P. Diabetes como causa básica ou associada de morte no Estado de São Paulo, Brazil, 1992. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 3, p. 237-245, 1998.

FRANZ, M. J. Cuidado nutricional no diabetes melito. In: MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. São Paulo: Ed Roca, 1998. cap. 31, p. 697-732.

GAGLIARDINO, J. J.; HERA, M.; SIRI, F. Evaluación de la calidad de la asistencia al paciente diabético en América Latina. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 10, n. 5, p. 309-317, 2001.

GOLDENBERG, P.; FRANCO, L. J.; PAGLIARO, H.; SILVA, R. S.; SANTOS, C. A. Diabetes mellitus auto-referido no município de São Paulo: prevalência e desigualdade. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 12, n. 1, p. 37-45, 1996.

GOLDNEY, R. D.; PHILLIPS, P. J.; FISHER, L. J.; WILSON, D. H. Diabetes, depression, and quality of life. **Diabetes Care**, v. 27, n. 5, p. 1066-1070, 2004.

GROOP L.; BOTAZZO, G. F.; DONIACH, D. Islet cell antibodies identify latent type 1 diabetes in patients aged 35-75 years at diagnosis. **Diabetes**, v. 35, p. 237-41, 1986.

GROSS, J. L.; NEHME, M. Detecção e tratamento das complicações crônicas do diabetes melito: Consenso Brasileiro de Diabetes e Conselho Brasileiro de Oftalmologia. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 45, n. 7, p. 279-84, 1999.

GROSS, J. L.; SILVEIRO, S. P.; CAMARGO, J. L.; REICHEL, A. J.; AZEVEDO, M. J. Diabetes melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 46, n. 1, p. 16-26, 2002.

GROSSI, S. A. A.; SECOLI, S. R. Terapia farmacológica oral em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2: fundamentos para a enfermagem. **Diabetes Clínica**, v. 3, p. 189-194, 2003.

GUIMARÃES, F. P. M.; TAKAYANGUF, A. M. M. Orientações recebidas do serviço de saúde por pacientes para o tratamento do portador de diabetes mellitus tipo 2. **Revista de Nutrição**, v. 15, n.1, p. 37-44, 2002.

GUS, I.; FISCHMANN, A.; MEDINA, C. Prevalence of risk factors for coronary artery disease in the brazilian state of Rio Grande do Sul. **Arquivos Brasileiros de cardiologia**, v. 78, n. 5, p. 484-490, 2002.

HALAL, I. S.; SPARRENBERG, F.; BERTONI, A. Avaliação da qualidade de assistência primária à saúde em localidade urbana da região sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 28, p. 131-136, 1994.

HERNÁNDEZ-RONQUILLO, L.; TÉLLEZ-ZENTENO, J. F.; GARDUÑO-ESPINOSA, J.; GONZÁLEZ-ACEVEZ, E. Factors associated with therapy noncompliance in type 2 diabetes patients. **Salud Pública de México**, v. 45, n. 3, p. 191-197, 2003.

INSTITUTE OF MEDICINE. In: Dietary Reference Intakes for calcium, phosphorous, magnesium, vitamin D, and fluoride. The National Academy Press, Washington, D.C., 1997. Disponível em: <http://www.nap.edu>

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

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) . The National Academy Press, Washington, D.C., 2001. Disponível em: <http://www.nap.edu>

INSTITUTE OF MEDICINE. Energy. In: Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. The National Academy Press, Washington, D.C., 2002. Disponível em: <http://www.nap.edu>



JELLIFE, D. B. **The assessment of the nutrition status of community**. Geneva, 1966.

JESÚS, F. R. M.; SEGURA J. M.; MEZA, L. M. T.; RAMIREZ C. D.; VÁSQUEZ R. M. Diagnóstico situacional de la diabetes mellitus tipo II en el paciente ambulatorio, hospitalizado y pensionado. **Revista Médica IMSS**, v. 32, n. 1, p. 27-31, 1994.

JUÁREZ, E. N. A. Ideas populares acerca de diabetes y su tratamiento. **Revista Médica IMSS**, v. 36, n. 5, p. 383-387, 1998.

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

KUO, Y. F.; RAJI, M. A.; MARKIDES, K. S.; RAY, L. A.; ESPINO, D.V.; GOODWIN J. S. Inconsistent use of diabetes medications, diabetes complications, and mortality in older mexican americans over a 7-year period. **Diabetes Care**, v. 26, n. 1, p. 3054-3060, 2003.

LAURENTI, R.; FONSECA, L. A. M.; COSTA, M. L. Mortalidade por diabetes mellitus no município de São Paulo (Brasil). Evolução em um período de 79 anos (1900-1978) e análise de alguns aspectos sobre associação de causas. **Revista de Saúde Pública**, v. 16, p. 77-91, 1982.

LEITE, S. A. O.; COSTA, P. A. B.; GUSE, C.; DOROCIANKI, J. C.; SILVEIRA, M. C.; TEODOROVICZ, R.; MARTINATTO, J. S.; NICLEWICZ, E. A. Enfoque multidisciplinar ao paciente diabético: avaliação do impacto do “Staged Diabetes Management” em um sistema de saúde privado. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, v. 45, p. 481-86, 2001.

LIMA, J. G.; NÓBREGA, L. H. C.; BANDEIRA, F.; JEFFCOATE, W. J.; MACEDO, G. Características clínicas do diabetes mellitus tipo 2 no nordeste do Brasil. **Diabetes Clínica**, v. 5, n.1, p. 41-47, 2001.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.

LLUVERAS, J. L. S.; DOMÍNGUEZ, I. M. Guia práctica para el diagnóstico y el tratamiento del síndrome del pie diabético. **Revista Cubana de Endocrinología**, v. 12, n. 3, p. 188-197, 2001.

LOHMAN, T. G., ROCHE, A. F., MARTORELL, R. **Anthropometric standarization reference manual**. Illinois: Human Kinetics; 1988.

MACEDO, C. S. Benefícios do exercício no manejo de pacientes diabéticos. **Diabetes Clínica**, v. 5, n. 5, p. 367-372, 2003.

MALERBI, D. O pé diabético: práticas e medidas preventivas. **Diabetes Clínica**, v. 3, n. 2, p. 82-84, 1999.

- MARTINI, R. H.; GONZÁLEZ, R. C. M.; ROSARIO, R. A. Diabetes mellitus: Complicaciones crónicas y factores de riesgo. **Revista Médica IMSS**, v. 34, n. 6, p. 449-455, 1996.
- MARTINS, I. S.; MARINHO, S. P. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 6, p. 760-767, 2003.
- MERCURI, N.; ARRECHEA, V. Atividade física e diabetes mellitus. **Diabetes Clínica**, v. 5, p. 347-349, 2001.
- MORÁN, M. R.; ROMERO J.F.G. Estudio comparativo de pacientes com diabetes tipo 2, habitantes de comunidades urbanas y rurales. **Revista Médica IMSS**, v. 36, n. 3, p. 191-197, 1998.
- OLIVEIRA, J. E.; MILECH, A.; FRANCO L. J. The prevalence of diabetes in Rio de Janeiro, Brazil. The Cooperative Group for the Study of Diabetes prevalence in Rio de Janeiro. **Diabetes Care**, v. 19, n. 6, p. 663-666, 1996.
- ORCUTT, J.; AVAKIAN, A.; KOEPESELL, T. D.; MAYNARD, C. Eye disease in veterans with diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, Supplement 2, p. B50-B53, 2004.
- PADILLA, D. A.; CUESTA, I. H.; MEGRET, I. A.; ARCE, R. G. Evaluación de la atención al paciente diabético en un área de salud. **Revista Cubana de Salud Pública**, v. 23, n. 1, 1997.
- PAVIN, A. E.; LAGE, A. Z.; ROCHA, L.; GATTI, R. C.; SEIDENTHAL, R. G.; RODRIGUES, M. J.; ALFIERI, R. G.; FURLAN, V. Estratificação do risco cardiovascular através de dados obtidos na pré consulta em pacientes diabéticos acompanhados num centro de referência. **Diabetes Clínica**, v. 6, n. 6, p. 425-428, 2002.
- PEDROSA, H. C. Pé diabético: aspectos fisiopatológicos, tratamento e prevenção. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, v. 1, p. 131-135, 1997.
- PEREIRA, L. O.; FRANCISCHI, R. P.; LANCHÁ JÚNIOR, A. H. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 47, n. 2, p. 111-127.
- PÉREZ, R. S.; GONZÁLEZ, R. G.; ÁLVAREZ, R.; EDREIRA, J. Conocimientos, destrezas y conductas ante el cuidado de los pies en un grupo de amputados diabéticos. **Revista Cubana de Endocrinologia**, v. 12, n. 2, p. 93-104, 2001.
- PETERSEN K. F.; SHULMAN G. I. Pathogenesis of skeletal muscle insulin resistance in type 2 diabetes mellitus. **The American Journal of Cardiology**, v. 90, n. 5A, p. 11G-18G, 2002.
- PHILIPPI, S. T. **Tabela de Composição de Alimentos: Suporte para Decisão Nutricional**. Brasília, 2001. 133 p.

PUIG, M. E. L.; LINARES, O. S.; LIMONTA, A. S.; GARCIA, R. M. Frecuencia, características clínicas y resultados terapéuticos de la hipertensión arterial en diabéticos tipo 2 de um área de salud. **Revista Cubana de Endocrinología**, v. 13, n. 2, p. 142-153, 2002.

REICHARD, P.; NILSSON, B. Y.; ROSENQVIST, V. The effect of long-term intensified insulin treatment on the development of microvascular complications of diabetes mellitus, **New England Journal of Medicine**, v. 329, p. 304-309, 1993.

MÓRAN, M. R.; ROMERO, J. F. G. Estudio comparativo de pacientes com diabetes tipo 2, habitantes de comunidades urbanas y rurales. **Revista Médica IMSS**, v. 36, p. 191-197, 1998.

ROMERO, J. C.; PUIG, M. E. L. Disfunción sexual eréctil en la diabetes mellitus. **Revista Cubana de Endocrinología**, v. 11, n. 2, p. 105-120, 2000.

ROSENBLOOM, A. L.; JOE, J. R.; YOUNG, R. S.; WINTER, W. E. Emerging epidemic of type 2 diabetes in youth. **Diabetes Care**, v. 22, p. 345-354, 1999.

SALGADO FILHO, N.; SALGADO, B. J. L.; BRITO, L. G. O.; FERRO, G. A. C.; SAMPAIO, A. L. O. Perfil do paciente diabético internado no hospital universitário Presidente Dutra, São Luís, Maranhão. **Diabetes clínica**, v. 5, n. 5, p. 333-338, 2001.

SAMUEL-HODGE, C. D. S.; FERNANDEZ, L. M.; HENRIQUE-ROLDÁN, C. F.; JOHNSTON, L. F.; KEYSERLING, T. C. A comparison of self-reported energy intake with total energy expenditure estimated by accelerometer and basal metabolic rate in african-american women with type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, n. 3, 2004.

SARTORELLI, D. S.; FRANCO, L. J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, Suplemento 1, p. S29-S36, 2003.

SCHAAN, B. D. O papel da proteína C quinase no desenvolvimento das complicações vasculares do diabetes mellitus. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 47, n. 6, p. 654-662, 2003.

SILVA, C. A.; LIMA, W. C. Efeito benéfico do exercício físico no controle metabólico do diabetes mellitus tipo 2 a longo prazo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 46, n. 5, p. 550-556, 2002.

SINHA, R.; FISCH, G.; TEAGUE, B.; TAMBORLANE, W. V.; BANYAS, B.; ALLAN, K.; SAVOYE, M.; RIEGER, V.; TAKSALI, S.; BARBETTA, G.; SHERWIN, R. S.; CAPRIO, S. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. **New England Journal Medicine**, v. 346, p. 802-810, 2002.

SOUZA, L. J.; CHALITA, F. E. B.; REIS, A. F. F.; TEIXEIRA, C.L.; NETO, C. G.; BASTOS, D. A.; FILHO, J. T. D. S.; SOUZA, T. F.; CÔRTEZ, V. A. Prevalência de diabetes mellitus e fatores de risco em Campos dos Goytacazes, RJ. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 47, n. 1, p. 69-74, 2003.

SPANISH DIABETES ASSOCIATION: The diabetes and nutrition study. Diabetes nutrition and complications trial. **Diabetes Care**, v. 27, n. 4, 2004.

SPILCHLER, E. R. S.; SPILCHLER, D.; MARTINS, C. S. F. Diabetic lower extremities amputation – Rio de Janeiro, Brasil. **Diabetologia**, v. 41 (A 279), p. 90-96.

STOVRING, H.; ANDERSEN, M.; BECK-NIELSEN, H.; GREEN, A.; VACH, W. Rising prevalence of diabetes: evidence from a Danish pharmaco-epidemiological database. **Lancet**, v. 362, p. 537-538, 2003.

TAKAHASHI, I. T. M.; ALMEIRA, H. G. G.; GUARIENTE, M. H. D. M.; GARCIA, C. L. L.; HADDAD, M. C. L.; TAKAHASHI, O. C.; FREITAS, I. R. S.; VARGAS, V. M.; ELIAS, V. A.; SEIGAI, D. R. Perfil dos diabéticos assistidos em duas unidades básicas de saúde de Londrina – PR. **Diabetes Clínica**, v. 2, n. 2, p. 122-128, 2001.

TAYAMA, K.; INUKAI, T.; SHIMOMURA, Y. Acúmulo de gordura pré-peritoneal estimada através de ultra-sonografia em pacientes com diabetes mellitus não-insulino dependente. **Diabetes Clínica**, v. 3, n. 2, p. 103-111, 1999.

TRONCON, L. E. A.; LOPES, R. P.; SIMÃO, M. N.; IQUEGAMI, M.; ROSA-E-SILVA, L.; NOBRE-E-SOUZA, M. A.; FOSS, M. C. Frequência de sintomas digestivos em pacientes brasileiros com diabetes mellitus. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 47, n. 2, 157-164, 2001.

TUOMILEHTO, J.; LINDSTROM, J.; ERIKSSON, J. G.; VALLE, T. T.; HAMALAINEN, H.; ILANNE-PARIKKA, P.; KEINANEN-KIUKAANNIEMI S.; LAAKSO, M.; LOUHERANTA, A.; RASTAS, M.; SALMINEN, V.; UUSITUPA, M. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. **New England Journal Medicine**, v. 344, p. 1343-1350, 2001.

UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP (UKPDS). Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. **Lancet**, v.352, p. 837-853, 1998.

VALENTE, C. G. Q. **Estudo multicêntrico do diabetes mellitus – análise situacional no município de Viçosa-MG**. 2002. 50 f. Monografia (Especialização em Nutrição e Saúde) – Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

VANNUCHI, H.; MENEZES, E. W.; CAMPANA, A. O.; LAJOLO, F. M. **Aplicações das recomendações nutricionais adaptadas à população brasileira**. Ribeirão Preto: SBAN, 1990.

VALLE, T.; KOIVISTO, V.A.; KANGAS, T.; AILA, R. Glycemic control in patients with diabetes in Finland. **Diabetes Care**, v. 22, n. 4, p. 575-579, 1999.

VI JOINT NATIONAL COMMITTEE. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of high blood pressure. **Archives International Medicine**, v. 157, p. 2414-2446, 1997.

VIEIRA, M. A. Q. M. **Caracterização de portadores de diabetes mellitus tipo 2 quanto ao tratamento clínico-nutricional e risco de complicações**, 2003. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Nutrição) – Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

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**, v. 27, n. 5, p. 1047-1053, 2004.

WILLETT, W. C.; DIETZ, W. H.; COLDITZ, G. A. Guidelines for health weight. **New England Journal of Medicine**, v. 21, p. 1414-1431, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of a WHO Consultation**. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diabetes Estimates 1995-2025**. Maio 2001. Disponível em: <http://www.who.int/ncd/dia/databases0.htm>. Acesso em 14/08/2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The economics of diabetes and diabetes care, Report of the Diabetes Health Economics Study Group**. Brussels: International Diabetes Federation, 1997.

ZARGAR, A. H.; WANI, A. I.; MASOODI, S. R.; LAWAY, B. A.; BASHIR, M. I. A mortalidade no diabetes mellitus – dados coletados de uma região em desenvolvimento do globo. **Diabetes Clínica**, v. 43, p. 67-74, 1999.

ZELMANOVITZ, T.; GROSS, J. L.; OLIVEIRA, J.; AZEVEDO, M. J. Proteinuria is still useful for the screening and diagnosis of overt diabetic nephropathy. **Diabetes Care**, v. 21, p. 1076-1079.

## **ANEXOS**

## ANEXO A



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

Viçosa, 24 de setembro de 2003.

Ilm<sup>o</sup>. Sr<sup>a</sup>  
Prof.<sup>a</sup> Sylvia do Carmo Castro Franceschini  
Departamento de Nutrição e Saúde  
UFV

Prezada Professora

Informamos a V. S<sup>a</sup> que o Comitê de Ética em Pesquisa com seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa analisou e aprovou, sob o aspecto ético, o projeto de pesquisa de sua autoria intitulado: ***Diagnóstico situacional dos avaliados com hiperglicemia na campanha de detecção de casos suspeitos de diabetes no município de Viçosa/MG.***

  
Prof. Gilberto Paixão Rósado  
Presidente

## ANEXO B

### CARTA DE INFORMAÇÃO AOS VOLUNTÁRIOS DO TRABALHO DE PESQUISA

*“Diagnóstico situacional dos avaliados com hiperglicemia na Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes no município de Viçosa – MG”.*

Em 2001, foi realizada a Campanha Nacional de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes que, em Viçosa, realizou o teste de glicemia capilar em 6.772 pessoas. Entre os avaliados, 256 apresentaram hiperglicemia (glicose alta), e destes, 139 desconheciam ser portador desta enfermidade ou não faziam qualquer tratamento.

Após a Campanha, o serviço de saúde municipal não obteve mais informações sobre estes indivíduos. O desconhecimento e o controle inadequado do diabetes podem levar a sérias complicações, que afetam a saúde e o bem estar das pessoas e provocam aumento dos custos no tratamento.

Prezado voluntário,

O trabalho a ser realizado consiste em avaliar as condições de tratamento e de nutrição dos indivíduos que apresentaram hiperglicemia (glicose alta) durante a Campanha de 2001.

A rotina do trabalho será:

1. Responder a um questionário contendo questões sobre idade, sexo, escolaridade, renda, tempo de duração do diabetes, hábitos alimentares, exames recentes, condições de tratamento e adesão ao mesmo.
2. Submeter-se à avaliação antropométrica (peso, altura, circunferência da cintura e do quadril).
3. Submeter-se ao exame de glicemia capilar (teste de glicose no dedo) e verificação da pressão arterial.

A entrevista, a avaliação antropométrica, a aferição da pressão e o teste de glicose serão realizados no domicílio do entrevistado (gratuitamente).

O sucesso desta pesquisa depende de sua participação, mas esta é voluntária, não havendo nenhuma recompensa pela mesma.

---

Pós-graduando: Maria da Conceição Rosado Batista (nutricionista)  
Tel: 3891-7185

---

#### **Termo de Consentimento**

Declaro que recebi todas as informações sobre o trabalho de pesquisa “Diagnóstico situacional dos avaliados com hiperglicemia na Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes no município de Viçosa – MG” e que estou de pleno acordo em participar dele.

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

Assinatura: \_\_\_\_\_

Viçosa, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



## ANEXO C

### QUESTIONÁRIO

Data da visita domiciliar: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Dia da semana: \_\_\_\_\_  
Nome: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
Bairro: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_  
Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Vive sozinho? ( ) Sim ( ) Não  
Com quem mora? ( ) Esposo(a) ( ) Filhos ( ) Outros \_\_\_\_\_  
Ocupação/ Profissão: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_  
Renda familiar: \_\_\_\_\_  
Número de pessoas que moram na casa: \_\_\_\_\_

Glicemia na campanha: \_\_\_\_\_ Jejum: ( ) Sim ( ) Não  
Glicemia capilar atual: \_\_\_\_\_ Horário da glicemia: \_\_\_\_\_  
Horário da última refeição: \_\_\_\_\_

É diabético? ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe  
Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

O que é diabetes?  
( ) doença que provoca elevação da glicose no sangue  
( ) não sabe responder  
( ) respondeu errado

Porquê você acha que ficou diabético, ou seja, o que provocou sua doença?  
( ) doença de família (origem genética)  
( ) porque é obeso  
( ) devido a idade  
( ) devido a stress, aborrecimento  
( ) devido a cirurgia, acidente  
( ) porque comia muito doce  
( ) porque comia muita massa  
( ) outra causa. Qual? \_\_\_\_\_

Qual a importância de se fazer o tratamento adequado do diabetes?  
( ) evitar complicações (agudas ou crônicas)  
( ) ter mais saúde  
( ) viver mais  
( ) ter uma melhor qualidade de vida ( ) poder trabalhar  
( ) controlar a glicose sanguínea  
( ) controlar o peso  
( ) outra. Qual? \_\_\_\_\_

Possui casos de diabetes na família? ( ) Sim ( ) Não  
Quem? ( ) pai ( ) mãe ( ) irmão(s) ( ) filho(s) ( ) avó(s)  
O que você precisa fazer para controlar o diabetes?  
( ) dieta adequada  
( ) atividade física regular  
( ) usar medicação corretamente  
( ) outras medidas. Quais? \_\_\_\_\_

Que complicações o diabetes pode causar?

- cegueira (retinopatia diabética)
- insuficiência renal (nefropatia diabética)
- amputação de membros (pé diabético)
- problemas circulatórios (derrames, infarto, trombose)
- distúrbios neurológicos (neuropatia periférica, bexiga neurogênica)
- impotência sexual
- outras. Quais? \_\_\_\_\_

Como descobriu o diabetes?

- através da Campanha
- exame / consulta de rotina
- pelos sintomas Quais? \_\_\_\_\_
- outros \_\_\_\_\_

Faz tratamento para diabetes com o médico?  Sim  Não

Se não, porquê? \_\_\_\_\_

Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Onde?  Convênio  Serviço público  Particular

Quem orienta sua dieta atualmente?  Nutricionista  Médico  Enfermeiro  Não recebe orientação  Vizinho  Familiares

Já fez tratamento com nutricionista?  Sim  Não

Quando foi que consultou com nutricionista pela primeira vez? \_\_\_\_\_

Já recebeu orientação sobre cuidados com os pés?  Sim  Não

Quem orientou? \_\_\_\_\_

Já fez exame de fundo de olho? \_\_\_\_\_

Com que periodicidade faz exame de fundo de olho? \_\_\_\_\_

Tem outros problemas de saúde, além do diabetes? Apareceram antes ou depois do diabetes?

- |   |                                |                                 |
|---|--------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Hipertensão              | <input type="checkbox"/> Antes | <input type="checkbox"/> Depois |
| <input type="checkbox"/> Depressão                | <input type="checkbox"/> Antes | <input type="checkbox"/> Depois |
| <input type="checkbox"/> Colesterol alto          | <input type="checkbox"/> Antes | <input type="checkbox"/> Depois |
| <input type="checkbox"/> Triglicérides alto       | <input type="checkbox"/> Antes | <input type="checkbox"/> Depois |
| <input type="checkbox"/> Hiperuricemia            | <input type="checkbox"/> Antes | <input type="checkbox"/> Depois |
| <input type="checkbox"/> Doenças cardiovasculares | <input type="checkbox"/> Antes | <input type="checkbox"/> Depois |
| <input type="checkbox"/> Retinopatia              | <input type="checkbox"/> Antes | <input type="checkbox"/> Depois |
| <input type="checkbox"/> Catarata                 | <input type="checkbox"/> Antes | <input type="checkbox"/> Depois |
| <input type="checkbox"/> Circulação               | <input type="checkbox"/> Antes | <input type="checkbox"/> Depois |
| <input type="checkbox"/> Lesão no pé              | <input type="checkbox"/> Antes | <input type="checkbox"/> Depois |
| <input type="checkbox"/> Disfunção erétil         | <input type="checkbox"/> Antes | <input type="checkbox"/> Depois |
| <input type="checkbox"/> Outros _____             |                                |                                 |

Já ficou internado devido ao diabetes?  Sim  Não

Esteve internado no último ano?  Sim  Não

Se sim, porque? \_\_\_\_\_

Tem sentido alguma coisa ultimamente?  Sim  Não

- tontura
- alterações na visão Quais? \_\_\_\_\_
- alterações digestivas Quais? \_\_\_\_\_
- alterações nas vias urinárias Quais? \_\_\_\_\_
- formigamento
- cefaléia
- dormência
- outros \_\_\_\_\_

Possui exames recentes (menos de três meses)? ( ) Sim ( ) Não. Anotar o último exame:  
Glicemia de jejum: \_\_\_\_\_ Glicemia pós-prandial: \_\_\_\_\_  
Hemoglobina Glicada: \_\_\_\_\_  
Colesterol total: \_\_\_\_\_ HDL: \_\_\_\_\_ LDL: \_\_\_\_\_  
Triglicérides: \_\_\_\_\_

Como está sua pressão?  
( ) Normalmente controlada  
( ) Normalmente alta  
( ) Varia muito  
( ) Não sabe

Pressão arterial no dia da entrevista: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Qual o tratamento para diabetes?  
( ) Apenas dieta  
( ) Dieta + Hipoglicemiante oral  
( ) Dieta + Insulina  
( ) Dieta + Hipoglicemiante oral + Insulina  
( ) Nenhum tratamento

Quais medicamentos foram prescritos para diabetes? (na receita).

( ) Clorpropamida. Quantidade: \_\_\_\_\_  
( ) Glibenclamida Quantidade: \_\_\_\_\_  
( ) Metiformim. Quantidade: \_\_\_\_\_  
( ) Insulina NPH. Quantidade: \_\_\_\_\_  
( ) Insulina Regular. Quantidade: \_\_\_\_\_  
( ) Outros \_\_\_\_\_

Quais medicamentos são realmente usados?

( ) Clorpropamida. Quantidade: \_\_\_\_\_  
( ) Glibenclamida Quantidade: \_\_\_\_\_  
( ) Metiformim. Quantidade: \_\_\_\_\_  
( ) Insulina NPH. Quantidade: \_\_\_\_\_  
( ) Insulina Regular. Quantidade: \_\_\_\_\_

Caso o uso seja diferente da receita, qual o motivo? \_\_\_\_\_

Outros medicamentos usados (além dos do diabetes): \_\_\_\_\_

Você faz alguma atividade física regular? ( ) Sim ( ) Não. Porque? \_\_\_\_\_

Qual (is)? \_\_\_\_\_

Com que frequência (quantas vezes por semana)? \_\_\_\_\_

Qual a duração (em minutos)? \_\_\_\_\_

Tem feito atividade física nos últimos 15 dias? ( ) Sim ( ) Não. Porque? \_\_\_\_\_

Você fuma? ( ) Sim. Quantidade: \_\_\_\_\_ ( ) Não ( ) é ex-fumante. Há quanto tempo parou de fumar? \_\_\_\_\_

Toma bebida alcoólica? ( ) Sim ( ) Não

Qual? \_\_\_\_\_ Quantidade? \_\_\_\_\_ Frequência: \_\_\_\_\_

Número de refeições diárias: \_\_\_\_\_

Quais? ( ) Desjejum  
( ) Colação

- ( ) Almoço
- ( ) Lanche
- ( ) Jantar
- ( ) Ceia

Costuma “beliscar” nos intervalos? ( ) Sim ( ) Não

**Antropometria:**

Peso atual: \_\_\_\_\_

Altura: \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_

Circunf. Cintura: \_\_\_\_\_

Circunf. Quadril: \_\_\_\_\_

Razão C/Q: \_\_\_\_\_

Peso habitual (jovem): \_\_\_\_\_

Peso máximo atingido: \_\_\_\_\_

Idade que começou a ganhar peso em excesso: \_\_\_\_\_

Peso desejado : \_\_\_\_\_

## ANEXO D

### RECORDATÓRIO DA DIETA HABITUAL

Refeição/Horário	Alimento	Med. caseiras
Desjejum: _____ horas		
Colação: _____ horas		
Almoço: _____ horas		
Lanche: _____ horas		
Jantar: _____ horas		
Ceia: _____ horas		

Consumo mensal de óleo:.....( para .....pessoas) Tipo de gordura: \_\_\_\_\_

## ANEXO E

Alimento	Frequência							
	Mais de 3 vezes ao dia	2 a 3 vezes ao dia	1 vez ao dia	De 5 a 6 vezes por semana	De 2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	Nunca ou raramente
Arroz								
Macarrão								
Angu								
Farinhas								
Batata								
Inhame								
Mandioca								
Baroa								
Laranja								
Banana								
Maçã								
Mamão								
Uva								
Melancia								
Cana								
Suco de frutas (nat.)								
Suco artificial								
Verduras de folha								
Tomate								
Pepino								
Couve-flor								
Cenoura								
Beterraba								
Moranga								
Vagem								
Quiabo								
Chuchu								
Leite integral								
Leite desnat.								
Queijo frescal								
Queijo mussarela								
Iogurte integral								
Iogurte desnatado								
Manteiga								
Margarina								
Maionese								
Creme de leite								
Requeijão								
Toucinho (banha)								
Torresmo								
Óleo vegetal								
Azeite								
Frituras								

Alimento	Frequência							
	Mais de 3 vezes ao dia	2 a 3 vezes ao dia	1 vez ao dia	De 5 a 6 vezes por semana	De 2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	Nunca ou raramente
Pão francês								
Pão de forma								
Biscoito de sal								
Carne boi								
Carne porco								
Frango								
Peixe								
Embutidos								
Vísceras								
Ovo								
Feijão								
Adoçante								
Água								
Café com adoç.								
Refrig. Dietét.								
Outros prod. Dietét.								
Açúcar								
Doces								
Bolos								
Biscoitos doces								
Sorvetes								
Chocolate								
Refrig. comum								
Salgadinho								