



Universidade Federal de Pelotas  
Faculdade de Medicina  
Programa de Pós-graduação em Epidemiologia  
Doutorado em Epidemiologia

---

**FATORES RELACIONADOS AO CONTROLE DO DIABETES  
MELLITUS EM PACIENTES ATENDIDOS NA REDE DE  
ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia

Maria Cecília Formoso Assunção  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Iná da Silva dos Santos

---

Pelotas, agosto de 2002

# **FATORES RELACIONADOS AO CONTROLE DO DIABETES MELLITUS EM PACIENTES ATENDIDOS NA REDE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

**Tese de doutorado apresentada ao programa de Pós-graduação em Epidemiologia  
da Universidade Federal de Pelotas**

**Banca examinadora:**

**Profa. Marly Augusto Cardoso/ USP**

**Profa. Maria Inês Schmidt/ UFRGS**

**Prof. Bernardo Lessa Horta/ UFPel, UCPel**

**Prof. Aluísio Jardim Dornellas de Barros/ UFPel**

## ÍNDICE

<b>PREFÁCIO</b> .....	5
<b>I. PROJETO DE PESQUISA</b> .....	
	8
ANEXO 1: Seleção dos pacientes incluídos no estudo.....	25
ANEXO 2: Questionários e manuais de instrução.....	28
ANEXO 3: Folder.....	81
<b>RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO</b> .....	84
<b>II. ARTIGO 1</b> .....	95
<b>ARTIGO 2</b> .....	117
<b>ARTIGO 3</b> .....	149

## **PREFÁCIO**

Esta tese será apresentada, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas.

Está dividida em duas partes, que compõem o presente volume.

### **Parte I**

Contém o Projeto de Pesquisa e Relatório do Trabalho de Campo.

- **Projeto de Pesquisa:** “Fatores relacionados ao controle do diabetes em pacientes atendidos na rede de atenção primária à saúde”.

Elaborado em continuidade ao projeto desenvolvido durante a realização do Mestrado em Epidemiologia, neste mesmo programa de Pós-graduação (1997-1999). A coleta e análise descritiva dos dados foram realizadas em 1998 e 1999, respectivamente, dando origem ao artigo “Atenção primária em diabetes no sul do Brasil: estrutura, processo e resultado”, publicado em fevereiro de 2001, na Revista de Saúde Pública 35(1): 88-95, incluído no final deste volume.

Análises posteriores do banco de dados, foram efetuadas durante o Curso de Doutorado, iniciado em setembro de 1999, resultando na elaboração dos três artigos que compõem a presente tese.

- **Relatório do Trabalho de Campo:** descreve as atividades realizadas durante o treinamento dos entrevistadores, projeto piloto, coleta e análise dos dados.

## **Parte II**

Composta por três artigos produzidos durante a realização do Doutorado.

- **Artigo 1:** “Avaliação do processo de atenção médica: adequação do tratamento de pacientes com diabetes mellitus, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil”, publicado em 2002 no volume 18(1), páginas 205-211, dos “Cadernos de Saúde Pública”.
- **Artigo 2:** “Diabetes tipo 2 e dieta: lições aprendidas através do UKPDS”. Artigo de revisão bibliográfica, submetido em fevereiro de 2002 aos “Archivos Latinoamericanos de Nutrición”, aguardando parecer dos revisores.
- **Artigo 3:** “Características associadas à hiperglicemia em pacientes diabéticos atendidos em atenção primária”, que será submetido à revista “Diabetes Care”.

## **Projeto de Pesquisa**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL**  
**DOUTORADO EM EPIDEMIOLOGIA**

**PROJETO DE PESQUISA**

**FATORES RELACIONADOS AO CONTROLE DO DIABETES  
MELLITUS EM PACIENTES ATENDIDOS NA REDE DE  
ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

**Maria Cecília F. Assunção**  
**Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Iná dos Santos**

**PELOTAS, RS**

## **1. Justificativa**

Diabetes mellitus é uma desordem metabólica primariamente caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue e por complicações microvasculares e cardiovasculares que aumentam substancialmente a morbidade e a mortalidade associada com a doença<sup>1</sup>.

Uma associação entre complicações do diabetes e elevados níveis de glicemia foi postulada no início desse século. Entretanto, somente nas últimas três décadas, estudos experimentais realizados em animais assim como estudos observacionais e ensaios clínicos realizados com humanos ligaram diretamente hiperglicemia ao desenvolvimento de complicações do diabetes<sup>1</sup>. Alguns desses estudos têm demonstrado que tratamento que reduz a glicose sangüínea diminui o risco de retinopatia, nefropatia e neuropatia diabéticas<sup>2-5</sup>. Recentemente, resultados do United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)<sup>6</sup> também mostraram que a redução da pressão arterial reduz significativamente a incidência de derrame cerebral, de mortes relacionadas ao diabetes, de insuficiência cardíaca, de complicações microvasculares e de perda visual.

O manejo adequado do paciente portador de diabetes deve objetivar portanto o controle clínico e metabólico da doença. O controle elimina os sintomas, evita as complicações agudas e diminui a incidência e a progressão das complicações microvasculares. Ao combiná-lo com o manejo adequado de outros problemas associados como a hipertensão arterial e a dislipidemia, também previne as complicações macrovasculares<sup>7</sup>.

Existe hoje consenso de que o manejo do diabetes deve ser feito dentro de um sistema hierarquizado de saúde, sendo sua base o nível primário. A resolutividade no



nível da atenção primária à saúde pode ser otimizada se os recursos financeiros, materiais e humanos forem adequados e especialmente se as equipes de saúde trabalharem com pleno conhecimento da história natural das doenças e dos conceitos de doenças comuns<sup>8</sup>.

A falha no atendimento primário leva à sobrecarga dos serviços especializados e ao aumento da demanda nos serviços de urgência, o que resulta em menor qualidade e efetividade do atendimento. Esses aspectos são responsáveis pela maior morbidade dos pacientes, o que se traduz em grande custo social<sup>9</sup>.

Estudo realizado em 1998 em Pelotas, RS<sup>10</sup>, avaliou o atendimento aos pacientes diabéticos em nível primário sob três aspectos, segundo Donabedian<sup>11</sup>: estrutura, processo e resultado. Os achados deste estudo mostram que a estrutura dos postos de saúde é precária no que tange à disponibilidade de suprimentos mínimos necessários recomendados para o atendimento de pacientes diabéticos. O processo do cuidado, no caso, baseado exclusivamente no atendimento médico, deixa lacunas quanto a procedimentos do exame físico e critérios clínicos de monitorização do controle da doença. O resultado do atendimento, mostra uma baixa proporção de pacientes com diabetes mellitus controlado clínica e metabolicamente.

Utilizando-se como base os dados obtidos através do estudo anteriormente citado, pretende-se identificar associações existentes entre o controle da doença e: características do paciente; características do processo de atendimento e características estruturais do serviço.

## 2. Marco Teórico

Segundo Donabedian<sup>11</sup>, as informações a partir das quais inferências podem ser desenhadas sobre a qualidade do cuidado, podem ser classificadas como provenientes de três categorias. São elas: estrutura, processo e resultado. A estrutura compreende os recursos materiais e humanos disponíveis no serviço, assim como a sua estrutura organizacional. O processo engloba o que atualmente está sendo feito em termos de manejo dos problemas apresentados pelos pacientes. O resultado significa o efeito dos cuidados no status de saúde dos pacientes e da população, resultante da interação desses com o serviço. No presente trabalho o resultado será representado pelo controle clínico e metabólico do diabetes mellitus alcançado pelos pacientes estudados.

O controle do diabetes depende diretamente da adesão do paciente às medidas terapêuticas preconizadas: dieta, exercício físico e, se for o caso, o uso de medicamentos<sup>1,7,8,12</sup>. Entretanto, há numerosos outros fatores envolvidos no controle da doença. Esses incluem o estado nutricional dos pacientes, seus hábitos alimentares, sua constituição emocional e seu ambiente familiar, profissional e social. Assim, médicos e pacientes freqüentemente encontram dificuldade em identificar os fatores que podem ser responsáveis pela deterioração do controle clínico e metabólico. Devido à maioria desses fatores serem relacionados ao comportamento dos pacientes, torna-se evidente que a conquista de um controle clínico e metabólico em longo prazo é consequência de um processo complexo que envolve simultaneamente fatores psicossociais, endócrinos e farmacológicos<sup>13</sup>.

A Figura 1 mostra esquematicamente o marco conceitual através do qual se compreende a determinação do controle do diabetes mellitus em pacientes atendidos no nível primário de atenção à saúde.

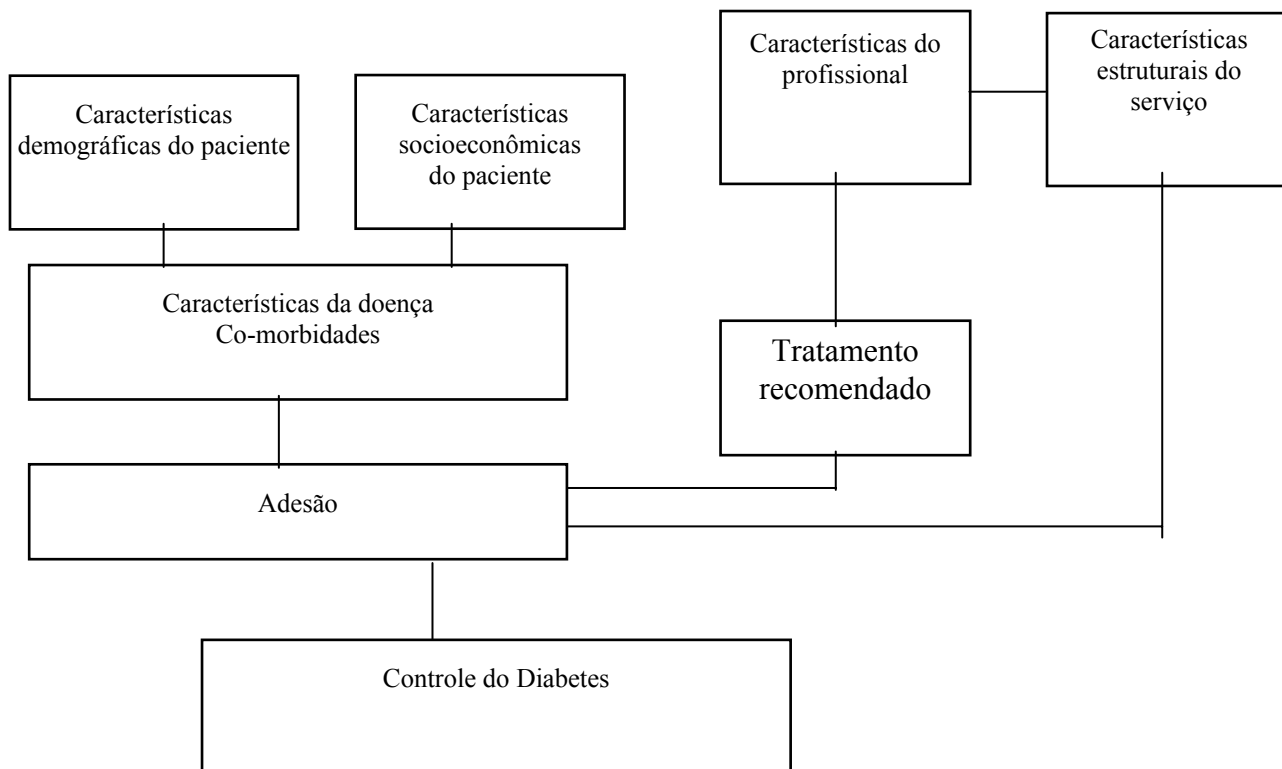
Dois aspectos são considerados na determinação do controle do diabetes mellitus alcançado pelos pacientes: suas características individuais e as características do serviço que utilizam e dos profissionais que os tratam.

Características próprias da doença como duração, presença de complicações, história familiar, assim como co-morbidades são fatores que podem influir positiva ou negativamente sobre a adesão ao tratamento<sup>13</sup>.

As características demográficas do paciente (como idade e sexo) e características socioeconômicas (como renda e escolaridade) são fatores também capazes de influir sobre as características da doença e sobre a adesão<sup>14,15</sup>.

Simultaneamente, as características do profissional e as características estruturais do serviço de saúde podem, direta ou indiretamente (através de sua interação com características socioeconômicas e demográficas do paciente, bem como com características da doença), influir sobre a decisão do paciente em aderir ao tratamento<sup>11</sup> e conseqüentemente determinar ou não o controle clínico e metabólico da doença.

Figura 1 - Modelo teórico



### **3. Objetivos**

GERAL: Determinar os fatores associados ao controle clínico e metabólico de pacientes diabéticos atendidos na rede de atenção primária à saúde.

ESPECÍFICOS: Identificar a associação existente entre o controle da doença e:

- características do paciente;
- características do processo de como se dá o atendimento;
- características da estrutura do serviço.

### **4. Hipóteses**

Têm-se como hipóteses que o controle do paciente diabético está diretamente associado com:

- características do paciente: maior nível de escolaridade; maior renda; presença de familiar próximo com história de diabetes (pai, mãe, filho); maior frequência de consultas e maior adesão à dieta e exercícios físicos.
- características do médico: formação em medicina geral ou endocrinologia, menor número de empregos, melhor qualidade do registro no prontuário e satisfação com o trabalho.
- características da estrutura do serviço: disponibilidade de recursos de apoio laboratorial (material para pesquisa de glicemia capilar); disponibilidade de hipoglicemiantes orais e insulina; existência e cumprimento de normatização interna do serviço em relação ao atendimento do diabetes.

## 5. Metodologia

O presente estudo utilizará dados de um estudo transversal <sup>10</sup> conduzido no período de maio de 1998 a janeiro de 1999 onde foram coletadas informações relativas ao atendimento de pacientes diabéticos em todos os 32 postos da rede de atenção primária à saúde, da zona urbana de Pelotas, RS. Estas informações referiram-se à estrutura dos serviços de saúde, ao processo e ao resultado do atendimento aos pacientes diabéticos.

- Estrutura

Para a caracterização de aspectos da estrutura dos serviços, foi aplicado um questionário aos administradores de cada unidade, com objetivo de identificar os recursos humanos e materiais disponíveis nesses locais, em relação ao atendimento de pacientes diabéticos. A especificação dos recursos materiais mínimos necessários nas unidades de saúde foi baseada em recomendação da Organização Mundial da Saúde<sup>16</sup>. Os itens preconizados pela referência citada e considerados neste estudo foram: disponibilidade de medicamentos e suprimentos necessários ao atendimento e tratamento do paciente diabético (tiras para aferição de glicemia capilar, glicosúria e cetonúria; hipoglicemiantes orais, insulina e seringas descartáveis) balanças; material educativo impresso e arquivos com fichas de registro especial (protocolos) para atendimento de pacientes diabéticos.

- Processo

Para a caracterização dos recursos humanos existentes e do processo de atendimento, foram entrevistados todos os médicos que poderiam atender pacientes diabéticos nesses serviços (clínicos, pediatras e ginecologistas-obstetras). Foram coletadas, além de características demográficas desses profissionais, informações quanto à formação, atividade e características do manejo de pacientes portadores de diabetes mellitus (componentes da consulta médica: exame físico, avaliação laboratorial e plano de tratamento por ocasião da primeira consulta do paciente diabético). Os itens referentes a manejo dos pacientes nas consultas iniciais foram selecionados com base nas recomendações da Associação Americana de Diabetes (American Diabetes Association – ADA, 1997)<sup>17</sup>. Os itens constantes desta recomendação e analisados neste estudo foram referentes à: exame físico ( aferição de peso, altura, pressão arterial, exame de olhos, pés, ausculta cardíaca, exame da cavidade oral e palpação da tireóide); avaliação laboratorial (glicemia de jejum, hemoglobina glicosilada, perfil lipídico e proteinúria de 24 horas) e plano terapêutico (prescrição de dieta, exercícios, medicação e alterações no estilo de vida, concernentes à eliminação do hábito de fumar e ingestão de bebida alcoólica).

O estudo também abrangeu uma revisão estruturada (checklist) do prontuário médico dos pacientes diabéticos entrevistados, relativos a todos os atendimentos no posto de saúde desde o primeiro registro de diabetes. No total foram revisados 328 prontuários. Cinquenta não foram avaliados pelos seguintes motivos: em 11 casos o médico não registrava as consultas em prontuário e 39 não foram encontrados por estarem com a numeração incorreta ou inexistente.

- Resultado

Para a avaliação do resultado do atendimento, foram realizadas entrevistas domiciliares com pacientes diabéticos atendidos nos postos estudados. A cada semana, cinco postos de saúde eram visitados e, através das Fichas de Atendimento Ambulatorial (FAAs), eram identificados todos os pacientes cujo atendimento médico tinha registro de diabetes (Classificação Internacional de Doenças, 10<sup>a</sup> Revisão - CID 10) e que tinham consultado nos últimos sete dias. Cada posto foi rastreado por um período de duas semanas com o objetivo de identificar quinze diabéticos. Em serviços onde não se identificassem quinze pacientes em duas semanas, estendia-se o rastreamento por mais duas e então se interrompia com o número de pacientes alcançado. As entrevistas domiciliares foram realizadas, preferencialmente, na semana subsequente à consulta. Para ser incluído no estudo, além da identificação através da FAA, o diabético não poderia estar hospitalizado no momento da entrevista, teria que residir na zona urbana e ter conhecimento de ser portador da doença. No total, foram incluídos no estudo 378 pacientes diabéticos. No Anexo 1 deste projeto, encontra-se a tabela que descreve o rastreamento dos mesmos e o fluxograma que ilustra a seleção dos pacientes para o estudo.

A cada indivíduo selecionado foi aplicado um questionário com o objetivo de obter informações referentes a: características demográficas, socioeconômicas, antropométricas, da doença e do tratamento. Além disso, ao final da entrevista foram aferidas a pressão arterial e a glicemia capilar. No Anexo 2 deste projeto encontra-se a descrição da metodologia utilizada para aferição de peso, altura, glicemia capilar e pressão arterial, juntamente com os instrumentos e respectivos manuais de instrução



utilizados na coleta dos dados que serão analisados através do estudo proposto pelo presente projeto.

5.1. Amostra: será composta por 378 pacientes diabéticos atendidos nos postos de saúde da zona urbana do município de Pelotas no período compreendido entre maio de 1998 a dezembro de 1999, selecionados através do estudo anteriormente especificado<sup>10</sup>.

O tamanho da amostra foi calculado para detectar uma razão de prevalências de 2, dada uma prevalência de controle da doença entre os não-expostos de 20%. Essa prevalência foi identificada através de um estudo transversal realizado no posto de saúde do Areal/ Pelotas, RS<sup>18</sup>. A exposição considerada para a elaboração do cálculo foi à adesão à dieta, sendo que no trabalho citado foi encontrada uma razão de 1 exposto para cada 3 não-expostos. O poder utilizado foi de 80% e o alfa de 5%, o que resultou em uma amostra de 232 pacientes diabéticos, como número mínimo a ser estudado.

5.2. Amostragem: Os pacientes entrevistados em cada serviço foram identificados através da demanda ocorrida nos sete dias que precederem o início do trabalho de campo em cada um dos serviços. Devido a restrições financeiras e temporais, nos postos de saúde em que não foi possível localizar os pacientes no tempo preconizado pelo estudo (2 semanas), a fase de seleção foi estendida por, no máximo, 4 semanas.

5.3. Definição de desfecho: O controle adequado do paciente diabético será considerado satisfatório se o paciente apresentar glicemia capilar, pressão arterial e índice de massa corporal adequados no momento da entrevista domiciliar. Os critérios

de controle serão definidos pelas propostas da ALAD, 2000<sup>7</sup> as quais encontram-se descritas na tabela abaixo.

Critérios de controle clínico e metabólico aceitáveis para pressão arterial, índice de massa corporal e glicemia capilar pós-prandial segundo ALAD (2000)<sup>7</sup>.

Variável	ALAD
Pressão arterial	≤140x90 mm Hg
Índice de massa corporal	Ambos os sexos: ≤ 26,9 Kg/m <sup>2</sup>
Glicemia capilar	≤ 180 mg/dL

5.4. Limitações: Um tipo de viés, o “Efeito Hawthorne”<sup>19</sup>, poderá estar presente nesse estudo, desviando positivamente as medidas de efeito encontradas. A ocorrência desse viés deve-se ao fato de que como o serviço e seus médicos serão objetos de um trabalho de pesquisa, poderá haver um efeito positivo sobre o desempenho da equipe de saúde em relação ao manejo dos pacientes.

#### 5.5. Análise dos dados:

Para as associações entre exposição e desfecho será utilizado o teste qui-quadrado, optando-se por testes de qui-quadrado para tendência linear, quando a variável independente for ordinal. Será calculada uma matriz de correlação de Pearson para orientar a seleção das variáveis para o modelo de análise. Os testes serão efetuados através dos pacotes estatísticos SPSS (SPSS 8.0.0 for Windows, 1997) e Stata (Intercooled Stata 6.0 for Windows 98/95/NT).

No presente estudo, configura-se uma estrutura de dados hierarquizada em níveis, na qual as informações obtidas dos pacientes diabéticos constituem unidades de

um primeiro nível. Estas unidades agrupam-se de acordo com o profissional de saúde que as atendeu. Estes, unidades de um segundo nível, agrupam-se por serviço de saúde, que por sua vez, constituem as unidades de um terceiro nível. Como as características dos pacientes atendidos no mesmo serviço e pelos mesmos profissionais são provavelmente semelhantes, significa que uma correlação entre as unidades de um mesmo grupo deva ser esperada (entre pacientes de um mesmo médico e entre pacientes de um mesmo posto de saúde). Assim, a análise multivariada deverá contemplar essa hierarquia estrutural. Para isso, utilizar-se-á o método multi-nível<sup>20</sup>, através do programa MlwiN Versão 1.02.003 (Multilevel Models Project Institute of Education, 1998). Diferentemente dos modelos de regressão tradicionais que se baseiam na suposição de que os indivíduos em estudo são independentes entre si em relação ao desfecho, os modelos multinível foram desenvolvidos com o intuito de superar as limitações na análise quando os dados estão organizados hierarquicamente e existe correlação intra-grupo<sup>21; 22</sup>.

No estudo que servirá de base ao presente projeto, considerando a diferença no tempo de captação de diabéticos entre os serviços e a possibilidade de que pacientes atendidos em postos com menor demanda pudessem ter um pior manejo e controle da doença, efetuou-se a ponderação dos dados. Como a proporção de pacientes controlados clínica e metabolicamente não sofreu modificação maior do que um ponto percentual em todos os desfechos estudados, não será portanto considerada nas análises que farão parte deste trabalho.

5.6. Variáveis a serem estudadas:

Variáveis independentes	Indicadores
<p>Características do paciente</p> <p>Socioeconômicas</p> <p>Demográficas</p> <p>Referentes à doença e utilização do serviço</p>	<p>Renda, escolaridade, classe social.</p> <p>Idade, sexo, cor.</p> <p>Tempo de diagnóstico, presença de familiar com diabetes, morbidade associada (hipertensão, obesidade, retinopatia, doença cardiovascular), execução de dieta, uso de medicação, prática de exercício físico, hospitalizações no último ano, frequência de consultas.</p>
<p>Características do pessoal</p> <p>Características do processo (manejo do paciente)</p>	<p>Tipo de formação, tempo de atividade profissional, horas semanais de trabalho, número de empregos, treinamento em diabetes, grau de satisfação.</p> <p>Exames físicos e complementares realizados (frequência e tipo), plano de tratamento (medicamentos, dieta, medidas educativas), avaliação laboratorial, qualidade de registro no prontuário.</p>
<p>Características da estrutura dos serviços</p>	<p>Disponibilidade de medicamentos e suprimentos para diabetes (insulina, hipoglicemiantes orais, material para pesquisa de glicemia capilar), disponibilidade de material educativo, agendamento de consultas, programa específico de cuidados, fichários específicos para diabéticos, turnos de funcionamento.</p>

## 6. Cronograma

Mês	1*-	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Revisão bibliográfica	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Processamento de dados	x		x	x	x	x	x	x						
Análise e redação artigos										x	x	x	x	x

\*Mês 1: setembro de 1999

## 7. Orçamento

Todo o material e equipamento necessário à execução do projeto encontram-se à disposição do pesquisador.

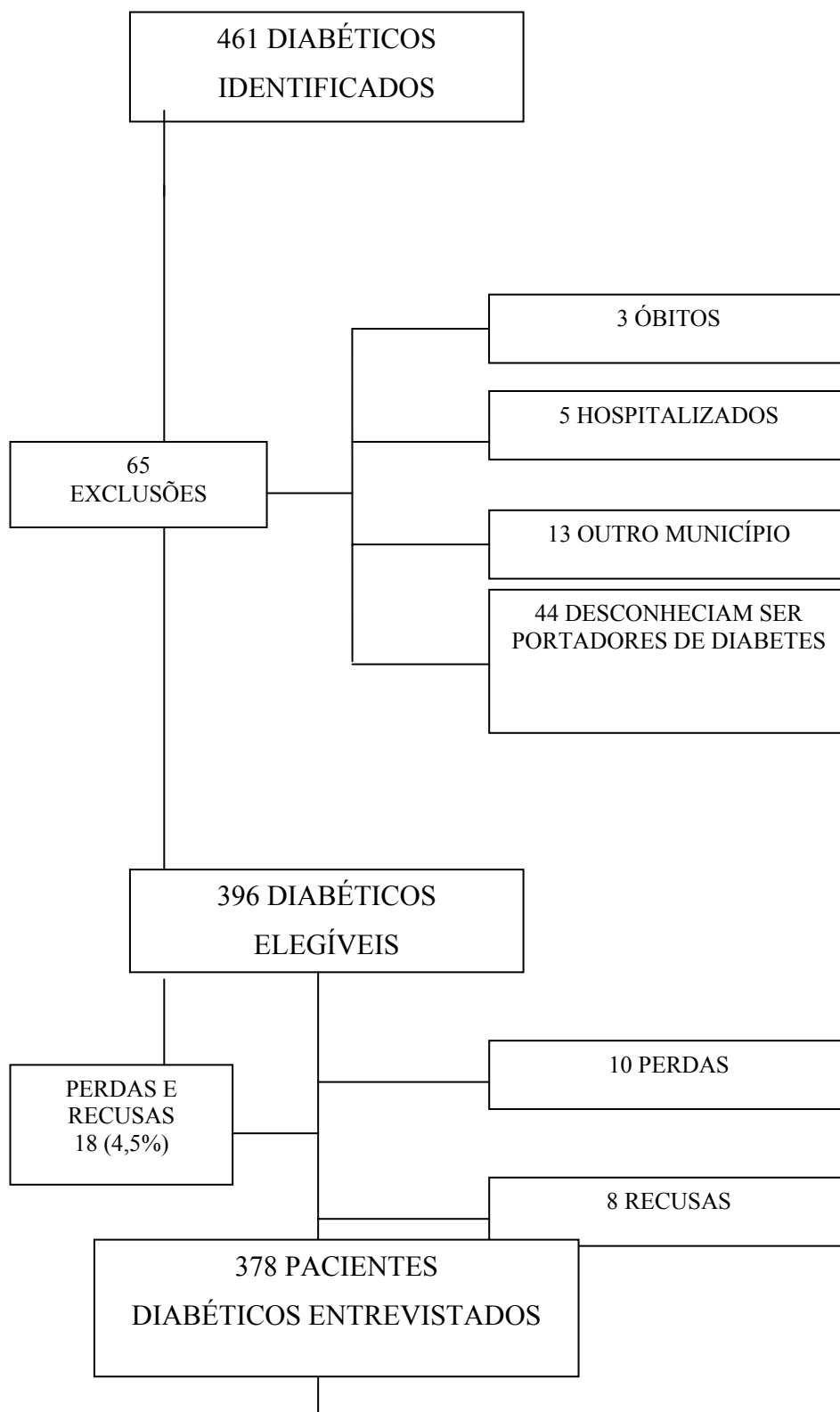
## 8. Referências Bibliográficas

1. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations. Diabetes Care, 2001; 24 Suppl 1: S 28-43.
2. Diabetes Control and Complications Trial Research Group: The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. N Engl J Med 1993;329:977-986.
3. Reichard P, Nilsson BY, Rosenqvist V. The effect of long-term intensified insulin treatment on the development of microvascular complications of diabetes mellitus. N Engl J Med 1993;329: 304-309.
4. University Group Diabetes Program: A study of the effects of hypoglycemic agents on vascular complications in patients with adult-onset diabetes. Diabetes 1970;19 (Suppl. 2):747-830.
5. UK Prospective Diabetes Study Group: Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1998; 352:837-853.
6. UK Prospective Diabetes Study Group: Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UKPDS 38). BMJ 1998; 317:703-713.
7. Associação Latinoamericana de Diabetes: Guias ALAD 2000. Para el diagnostico y manejo de la diabetes mellitus tipo 2 com medicina basada en evidencia. Colômbia, 2000. Disponível em: URL: <http://www.alad.org>

8. Duncan BB, Schmidt MI, Giugliani E et. al. Medicina Ambulatorial: Conduas Clínicas em Atenção Primária. Porto Alegre: Artes Médicas; 1996. p. 476-500.
9. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. Divisão Nacional de Doenças Crônicas Degenerativas. Programa Nacional de Educação e Controle do Diabetes Mellitus no Brasil: Ministério da Saúde, Brasília; 1992.
10. Assunção MCF, Santos IS, Gigante DP. Atenção primária em diabetes no sul do país: estrutura, processo e resultado. Revista de Saúde Pública 2001. No prelo.
11. Donabedian A. Quality of care. How can it be assessed? JAMA 1988; 260(12): 1743-48.
12. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica. Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus – Protocolo. Brasília: Ministério da Saúde;2001.
13. Assal JP, Mühlauser I, Pernet A, Gfeller R, Jörgens V, Berger M. Patient education as the basis for diabetes care in clinical practice and research. Diabetologia 1985; 28:602-613.
14. Barker LR, Burton JR, Zieva PD. Principles of Ambulatory. 4th ed. Baltimore: Williams&Wilkins, 1995.
15. Fraser RC. Clinical Method. 2nd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd., 1992.
16. WHO Study Group on Diabetes Mellitus. Second report. Geneva: World Health Organization; 1980. (WHO Technical Report Series, 646).
17. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations. Diabetes Care 1997; 20 Suppl 1: S 5-10.
18. Araújo RB, Santos IS, Cavaleti MA, Dias da Costa JS, Béria JU. Avaliação do cuidado prestado a pacientes diabéticos em nível primário. Rev. Saúde Pública 1999; 33: 24-32.
19. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. Epidemiologia Clínica: bases científicas da conduta médica. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.
20. Goldstein H. Multilevel Statistical Models. 2nd ed. London: Kendall's Library of Statistics, 1995.
21. Kreft I, de Leeuw J. Introducing multilevel models. Londres; Sage Publications Ltd.; 1998.
22. Barros AJD. Modelos multi-nível – uma introdução à teoria e prática. Apostila. 2001.

**ANEXO 1**

Seleção dos pacientes diabéticos incluídos no estudo.





Relação dos postos de saúde, semanas de rastreamento, pacientes rastreados, pacientes não incluídos no estudo, pacientes incluídos, perdas, recusas e pacientes entrevistados.

Posto de Saúde	Sem. Rastre-amento.	Pac. Rastre-ados	Outra cidade	Não diabéticos	Hospita-lizados	Óbitos	Pac. In-cluídos	Não encon-trados	Recu-sas	Pac. Entre-vis-tados
1. Arco Íris	4	15	0	1	0	0	14	0	0	14
2.Areal	4	13	0	1	0	0	12	0	0	12
3.Balsa	4	19	0	0	0	1	18	0	1	17
4.Barro Duro	4	9	0	1	0	0	8	0	0	8
5.Bom Jesus	4	17	0	0	0	0	17	0	0	17
6.Cohab Fragata	4	22	0	2	0	0	20	0	0	20
7.Cohab Guabiroba	3	25	1	2	0	0	22	1	0	21
8.Cohab Pestano	4	20	1	3	0	0	16	0	1	15
9.Cohab Tablada I	4	20	0	2	1	0	17	1	0	16
10.Cohab Tablada II	4	6	1	0	0	0	5	0	0	5
11.CSU Areal	4	22	1	4	0	1	16	1	0	15
12.CSU Cruzeiro	4	13	1	3	0	0	9	0	1	8
13.Dom Pedro I	2	22	2	0	1	0	19	0	1	18
14.Dunas	4	17	0	1	0	0	16	0	0	16
15.Getulio Vargas	4	13	0	0	0	0	13	0	0	13
16.Jardim de Allah	4	19	3	1	1	1	13	0	0	13
17.Laranjal	4	10	0	5	0	0	5	2	0	3
18.Leocádia	4	24	0	3	0	0	21	0	0	21
19.Lindóia-Py Crespo	4	20	0	2	0	0	18	0	0	18
20.Navegantes	4	11	0	1	0	0	10	0	0	10
21.Obelisco	4	7	1	1	1	0	4	0	0	4
22.PAM Fragata	4	17	0	2	0	0	15	0	1	14
23.Posto de Puericultura	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.Sanga Funda	4	11	1	2	0	0	8	0	0	8
25.Sansca	4	2	0	2	0	0	0	0	0	0
26.Santa Terezinha	4	18	0	1	0	0	17	0	0	17
27.Simões Lopes	4	15	0	2	1	0	12	1	0	11
28.Sítio Floresta	4	5	0	2	0	0	3	0	1	2
29.União de Bairros*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.Vila Princesa	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.Virgílio Costa	2	23	0	0	0	0	23	3	1	19
32.Fraget	2	26	1	0	0	0	25	1	1	23
TOTAL		461	13	44	5	3	396	10	8	378

\*Posto de saúde sem atendimento médico durante o período do estudo.

*ANEXO 2*

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
 FACULDADE DE MEDICINA  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL  
 MESTRADO EM EPIDEMIOLOGIA  
 Estudo de diabetes  
 Características do serviço/estrutura

<p>IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Posto de saúde:          Endereço: _____          _____</p> <p>Bairro: _____          Telefone: _____          Data da entrevista: __/__/__          Função do entrevistado:          Formação profissional do entrevistado:          Entrevistador: _____          Horário do início da entrevista: __, __ horas</p>	<p>NE __ _</p> <p>Posto __ _</p> <p>Funent _          Forent _</p>
<p>1. Quantos turnos esse psto presta atendimento à população?          (1) Um turno          (2) Dois turnos          (3) Três turnos</p>	<p>Turno _</p>
<p>2. Quantos profissionais trabalham atendendo pacientes diabéticos neste serviço?          Médicos: _____          Nutricionistas: _____          Enfermeiros: _____          Auxiliares e/ou atendentes de enfermagem: _____          Outros. Quais? _____</p>	<p>Med __ _          Nutr _          Enfe _          Atend _          Outro _</p>
<p>3. O serviço tem conhecimento do número de pacientes diabéticos atendidos mensalmente?          (1) Sim (2) Não</p>	<p>Ndiab _</p>
<p>4. Se SIM, qual foi o número de pacientes diabéticos atendidos no último mês? _____ pacientes          (888) NSA</p>	<p>Diab _ _ _</p>
<p>5. O serviço trabalha com agendamento de consultas?          (1) Sim (2) Não</p>	<p>Agend _</p>
<p>6. O serviço segue algum programa para atendimento dos diabéticos?          (1) Sim (2) Não</p>	<p>Seprog _</p>

7. Se SIM, qual ? _____ (8) NSA	Prog _
8. Existe, no serviço, algum sistema de registro especial para atendimento aos diabéticos? (1) Sim (2) Não	Reg _
9. Se SIM, que tipo de registro? _____  (8) NSA	Tipreg _
10. O serviço possui grupo de diabéticos? (1) Sim (2) Não	Grupo _
11. O serviço dispõe de materiais educativos para fornecer aos pacientes diabéticos (folhetos com orientações gerais, etc.)? (1) Sim (2) Não	Matedu _
12. Se SIM, qual a origem desse material? (1) Elaborados pelo serviço (2) Elaborados pela SMSBE e/ou Delegacia Estadual de Saúde (3) Cedido por laboratórios farmacêuticos ( ) Outra origem. Qual? _____ (8) NSA (9) IGN	Orimat _
13. O serviço dispõe de balanças e antropômetros que possam ser usados pelos profissionais que atendem os diabéticos?  Balanças: (1) Sim. (2) Não Antropômetros: (1) Sim. (2) Não	Bal _ Antro _
14. Existe no serviço (para uso e/ou fornecimento aos pacientes)  <u>Insulina simples:</u> Tem no posto (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca É fornecido (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca  <u>Insulina de ação intermediária ou lenta:</u> Tem no Posto (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca É fornecido (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca  <u>Hipoglicemiantes Orais:</u> Tem no posto (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca É fornecido (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca	PInsimp _ Finsimo _  PInsint _ Finsint _  PHgo _ Fhgo _

<u>Tiras para pesquisa de glicemia capilar:</u>		
Tem no posto	(1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca	PGlicap _
É fornecido	(1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca	Fglicap _
<u>Tiras para pesquisa de glicosúria:</u>		
Tem no posto	(1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca	PGliuri _
É fornecido	(1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca	Fgliuri _
<u>Tiras para pesquisa de cetonúria:</u>		
Tem no posto	(1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca	PCeton _
É fornecido	(1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca	Fceton _
<u>Seringas descartáveis para aplicação de insulina:</u>		
Tem no posto	(1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca	PSering _
É fornecido	(1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca	Fsering _
<u>Agulhas descartáveis:</u>		
Tem no posto	(1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca	PAgdesc _
É fornecido	(1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca	Fagdesc _

Horário do final da entrevista: \_\_, \_\_ hs.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
 FACULDADE DE MEDICINA  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL  
 MESTRADO EM EPIDEMIOLOGIA  
 Estudo de diabetes  
 Características do serviço/pessoal

<p>IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Posto de saúde:          Endereço: _____          _____</p> <p>Bairro : _____          Telefone: _____</p> <p>Data da entrevista: __/__/__          Sexo do entrevistado: (1) Masculino    (2) Feminino          Entrevistador: _____</p>	<p>NP _ _ _ _</p> <p>Posto _ _</p> <p>Sexome _</p>
<p>1. Qual é a sua idade?          _____ anos</p>	<p>Idade _ _</p>
<p>2. Há quanto tempo o Sr(a) é formado?          _____ anos</p>	<p>Tpofor _ _</p>
<p>3. Há quanto tempo o Sr(a) trabalha neste Posto de Saúde?          _____ meses ou _____ anos</p>	<p>Mtrab _ _          Atrab _ _</p>
<p>4. Qual é sua carga horária semanal nesse serviço?          _____ horas</p>	<p>Chor _ _</p>
<p>5. O Sr(a) trabalha em outro(s) local(is)?          (1) Sim    (2) Não</p>	<p>Outemp _</p>
<p>6. Se Sim, poderia me dizer em que local(is) o Sr(a) trabalha, além de trabalhar aqui nesse posto?          (01) Consultório particular          (02) Outro posto de Saúde (03) Ambulatório de Faculdade, de hospital ou da Secretaria de Saúde          (04) Hospital          (05) Plantão em Pronto Socorro ou Pronto Atendimento          (06) Ambulatório de empresa ou sindicato          (07) Professor de universidade          ( ) Outro(s). Qual (is)? _____          (88) NSA</p>	<p>Outloc1 _ _          Outloc2 _ _          Outloc3 _ _          Outloc4 _ _</p>

<p>7. Qual é a sua carga horária total de trabalho semanal?  _____ horas  (88) NSA</p>	Trabse __
<p>8. Fez algum curso de especialização ou residência?  (1) Sim (2) Não</p>	Espec _
<p>9. Se SIM, em que área(s)?  _____</p> <p>(88) NSA</p>	Area1 __ Area2 __
<p>10. O Sr(a) fez algum treinamento especial para o manejo de diabéticos?  (1) Sim (2) Não</p>	Trein _
<p>Se SIM, faça as perguntas seguintes. Se Não, pule para a questão 13.</p>	
<p>11. Quando ocorreu o treinamento?  Mês: __ Ano: __ (88) NSA</p>	Mtrei __ Atrei __
<p>12. Qual a duração do treinamento?  __ dias (88) NSA</p>	Durtrei __
<p>13. Em média quantos pacientes diabéticos o Sr(a) atende por mês?  ___ casos (999) IGN</p>	Diabmes ___
<p>14. O Sr(a) já teve que encaminhar pacientes diabéticos para atendimento em outros serviços, para tratamento do diabetes?  (1) Sim (2) Não</p>	Encmed _
<p>15. Se SIM, para que tipo de <u>serviço</u>?  (1) Outro posto de Saúde  (2) Ambulatório (de hospital, faculdade ou Secretaria de Saúde)  (3) Pronto Socorro ou Pronto Atendimento  (4) Hospital (internação)  ( ) Outro. Qual? _____  (8) NSA</p>	Onde _

<p>16. Se SIM, quais os principais motivos que o(a) levam a encaminhar pacientes à outro serviço?</p> <p>Motivo 1: _____</p> <p>Motivo 2: _____</p> <p>Motivo 3: _____</p> <p>Motivo 4: _____</p> <p>(88) NSA</p>	<p>Moti1 __ __</p> <p>Moti2 __ __</p> <p>Moti3 __ __</p> <p>Moti4 __ __</p>
<p>17. O Sr(a) costuma encaminhar pacientes diabéticos para consulta com outros profissionais de saúde (não médicos) neste ou em outro serviço?</p> <p>(1) Sim (2) Não</p>	<p>Encout _</p>
<p>18. Se SIM, que tipo de profissionais?</p> <p>(1) Enfermeiros</p> <p>(2) Nutricionistas</p> <p>(3) Psicólogos e/ou psiquiatras</p> <p>(4) Assistente Social</p> <p>( ) Outro profissional. Qual? _____</p> <p>(8) NSA</p>	<p>Tipopro _</p>
<p><b><i>Faça as perguntas 19 e 20 sem mencionar as alternativas existentes. Assinale <u>SIM</u> se a opção foi citada pelo profissional de saúde e <u>Não</u>, se não foi mencionada.</i></b></p>	
<p>19. Quando o Sr(a) atende um diabético <i>pela primeira vez aqui no posto</i>, quais são os dados de exame físico que o Sr(a) costuma investigar ?</p> <p>Pesar o paciente (1) Sim (2) Não</p> <p>Medir o paciente (1) Sim (2) Não</p> <p>Medir pressão arterial (1) Sim (2) Não</p> <p>Exame de olhos (1) Sim (2) Não</p> <p>Exame dos pés (1) Sim (2) Não</p> <p>Exame das mãos (1) Sim (2) Não</p>	<p>Mpesa _</p> <p>Mmede _</p> <p>Mpres _</p> <p>Molho _</p> <p>Mpes _</p> <p>Mmao _</p>



<p>Ausulta cardíaca (1) Sim (2) Não</p> <p>Exame do abdômen (1) Sim (2) Não</p> <p>Exame da cavidade oral (1) Sim (2) Não</p> <p>Palpação da tireóide (1) Sim (2) Não (8) NSA</p> <p>20. E quanto ao tratamento, o que o Sr(a) costuma indicar <i>na primeira consulta</i> dos pacientes diabéticos aqui no posto?</p> <p>Dieta (1) Sim (2) Não</p> <p>Hipoglicemiante oral (1) Sim (2) Não</p> <p>Insulina (1) Sim (2) Não</p> <p>Prática de exercícios físicos (1) Sim (2) Não</p> <p>Orientação anti-tabagismo, se o paciente for fumante (1) Sim (2) Não  (8) NSA</p>	<p>Mcor _</p> <p>Mabdo _</p> <p>Moral _</p> <p>Mtir _</p> <p>Mdiet _</p> <p>Mhgo _</p> <p>Minsul _</p> <p>Mexerc _</p> <p>Mfumo _</p>
<p>21. Dentre os exames laboratoriais possíveis de serem realizados, através do posto de saúde, quais o Sr(a) costuma solicitar rotineiramente para avaliar o grau de controle do paciente diabético?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(8) NSA</p>	<p>Exame1 __</p> <p>Exame2 __</p> <p>Exame3 __</p> <p>Exame4 __</p>
<p>22. Em relação à sua atuação nesse serviço atendendo diabéticos, como está seu grau de satisfação, levando em consideração a realidade do mesmo?</p> <p>(1)Alto (2) Médio (3) Baixo (8) NSA</p>	<p>Satcon _</p>

23. E em relação à adesão (resposta) dos pacientes ao tratamento proposto? (1) Alta (2) Média (3) Baixa (8)NSA	Satres _

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
 FACULDADE DE MEDICINA  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL  
 MESTRADO EM EPIDEMIOLOGIA  
 Estudo de Diabetes  
 Questionário do Paciente

<p>IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Posto de saúde: _____          Data de consulta no posto: __/__/__          Nome do paciente: _____          Endereço: _____          _____          Bairro: _____          Telefone da casa: _____ Outro telefone: _____          Ponto de referência: _____          Data da entrevista: __/__/__          Entrevistador: _____</p> <p><i>Sou da Universidade Federal de Pelotas e estamos fazendo uma pesquisa sobre a saúde dos diabéticos. No posto de saúde nos deram o seu endereço. Podemos conversar?</i></p>	<p>NPA _____</p> <p>Posto __          Datcons __/__/__</p>
<p>As questões 1 e 2 devem apenas ser observadas.</p>	
<p>1. Sexo: (1) Masculino                      (2) Feminino</p>	<p>Sexo _</p>
<p>2. Cor: (1) Branca                      (2) Não branca</p>	<p>Cor _</p>
<p>3. Qual a sua data de nascimento? __/__/__</p>	<p>Datanas __/__/__</p>
<p>4. Qual a sua idade? _____ anos</p>	<p>Idade __</p>
<p>5. Qual seu estado civil?          (1) Solteiro (a)          (2) Casado(a) ou vive com companheiro(a)          (3) Separado(a)          (4) Viúvo(a)</p>	<p>Estciv _</p>
<p>6. O Sr(a) sabe ler?          (1) Sim    (2) Não</p>	<p>Ler _</p>
<p>7. O Sr(a) sabe escrever?          (1) Sim    (2) Não</p>	<p>Escrev _</p>
<p>8. O Sr(a) estudou em colégio?          (1) Sim    (2) Não</p>	<p>Coleg _</p>

<p>9. Se SIM, até que série completou?        ___série do ___grau (88) NSA</p>	<p>Série __        Grau __</p>
<p><i>Agora vou fazer umas perguntas sobre o seu Diabetes e suas consultas no posto de saúde.</i></p>	
<p>10. Que idade o Sr.(a) tinha quando soube que era diabético?        ___ anos</p>	<p>Idiadiab __        Tdia __</p>
<p>11. Onde foi que descobriram seu diabetes?        (01) Nesse posto que esta se tratando agora        (02) Outro posto de saúde. Qual? _____        (03) Ambulatório da Faculdade de Medicina/ Fragata        (04) Ambulatório de hospital. Qual? _____        (05) Durante internação em Hospital        (06) Pronto Socorro        (07) Consultório Médico /Particular        (08) Consultório Médico /Convênio        (09) Médico do serviço ou do sindicato        (10) Descobriu fazendo exames por conta própria        ( ) De outra maneira? Qual? _____        (99) IGN</p>	<p>Descdm __</p>
<p>12. Na sua família (pais, tios, avós, irmãos) tem ou tinha alguém com diabetes?        (1) Sim (2) Não (3) Não sabe</p>	<p>Diabfam _</p>
<p>13. Se SIM, quem?        _____        (88) NSA</p>	<p>Qdiab __</p>
<p>14. Atualmente está usando insulina diariamente?        (1) Sim        (2) Não. Foi receitado mas não usa        (3) Não. Não foi receitado</p>	<p>Insul _</p>
<p><b><i>Se SIM, faça as perguntas seguintes. Se NÃO, pule para a questão 22.</i></b></p>	
<p>15. Há quanto tempo usa insulina?        ___ meses ou ___ anos.        (88) NSA (99) IGN</p>	<p>Insmes __        Insano __</p>
<p>16. Usa insulina desde que soube que era diabético(a)?        (1) Sim (2) Não (3) Não lembra (8) NSA</p>	<p>Inins _</p>

<p>17. Quem lhe aplica a insulina?</p> <p>(1) O senhor(a) mesmo</p> <p>(2) Outra pessoa? Quem? _____</p> <p>(8) NSA</p>	<p>Apinsu _</p> <p>Qoutra _</p>
<p>18. Quantas vezes por dia faz aplicação de insulina?</p> <p>(1) Uma vez</p> <p>(2) Duas vezes</p> <p>(3) Três ou mais vezes</p> <p>(8) NSA</p>	<p>Ninsu _</p>
<p>19. No posto, já lhe orientaram sobre como aplicar corretamente a insulina?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p> <p>(3) Não, porque já sabia</p> <p>(8) NSA</p>	<p>Oriap _</p>
<p>20. Se SIM, quem lhe deu a orientação?</p> <p>(1) Médico(a)</p> <p>(2) Enfermeiro(a)</p> <p>(3) Atendente ou auxiliar de enfermagem</p> <p>( ) Outro. Quem? _____</p> <p>(8) NSA</p>	<p>Deuori _</p> <p>Qori _ _</p>
<p>21. Como o Sr(a) consegue a insulina?</p> <p>(1) Compra</p> <p>(2) Retira na Secretaria de Saúde</p> <p>(3) Retira no posto de saúde</p> <p>( ) Outra maneira? Qual? _____</p> <p>(8) NSA</p>	<p>Obtins _</p> <p>Qobt _</p>
<p>22. Usa comprimido(s) para o tratamento do diabetes?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não. Foi receitado mas não usa.</p> <p>(3) Não. Não foi receitado.</p> <p>(4) Não, mas já usou.</p> <p>(9) IGN</p>	<p>Compr _</p>

<p>23. Se SIM, qual o nome e a dose do(s) comprimido(s) usado(s)?</p> <p>Nome: _____ Dose: ___ mg/dia  Dose: ___ comp./dia</p> <p>Nome: _____ Dose: ___ mg/dia  Dose: ___ comp./dia</p> <p>Nome: _____ Dose: ___ mg/dia  Dose: ___ comp./dia</p> <p>(888) NSA      (999) IGN</p>	<p>Nocom1 ____  Docom1 ____  Domg1 ____</p> <p>Nocom2 ____  Docom2 ____  Domg2 ____</p> <p>Nocom3 ____  Docom3 ____  Domg3 ____</p>
<p><b><i>As perguntas a seguir deverão ser feitas se o paciente tiver diabetes há, no mínimo, 5 anos. Caso contrário pule para a questão 36.</i></b></p>	
<p>24. O Sr(a) tem problema de pressão alta?  (1) Sim    (2) Não    (3) Não sabe    (8) NSA</p>	<p>Pres _</p>
<p>25. Se SIM, foi o médico que lhe disse ?  (1) Sim    (2) Não    (8) NSA</p>	<p>Presmed _</p>
<p>26. O Sr(a) tem problemas de coração?  (1) Sim    (2) Não    (3) Não sabe    (8) NSA</p>	<p>Corac _</p>
<p>27. Se SIM, foi o médico que lhe disse?  (1) Sim    (2) Não    (8) NSA</p>	<p>Cormed _</p>
<p>28. O Sr(a) tem problemas de rins?  (1) Sim    (2) Não    (3) Não sabe    (8) NSA</p>	<p>Rim _</p>
<p>29. Se SIM, foi o médico que lhe disse?  (1) Sim    (2) Não    (8) NSA</p>	<p>Rimed _</p>
<p>30. O Sr(a) tem problemas para enxergar (falta de visão)?  (1) Sim    (2) Não    (8) NSA</p>	<p>Olho _</p>
<p>31. O Sr(a) sabe se esse problema é causado pelo diabetes?  (1) Sim    (2) Não    (3) Não sabe    (8) NSA</p>	<p>Retino _</p>
<p>32. Se SIM, foi o médico que lhe disse?  (1) Sim    (2) Não    (8) NSA</p>	<p>Olhomed _</p>
<p>33. O Sr(a) já teve algum ferimento nos pés, que custou a cicatrizar?  (1) Sim    (2) Não    (3) Não lembra    (8) NSA</p>	<p>Pes _</p>

<p>34. Se SIM, quanto tempo levou para cicatrizar?        _ _ meses.        (88) NSA</p>	<p>Tempcic _ _</p>
<p>35. O Sr(a) já fez alguma amputação?        (1) Sim (2) Não (8) NSA</p>	<p>Amput _</p>
<p>36. O Sr(a) já recebeu, no posto em que esta se tratando agora, alguma orientação sobre como tem que ser a sua alimentação para controlar o diabetes?        (1) Sim        (2) Não, nunca recebeu        (3) Não, porque já tinha recebido orientação em outro serviço</p>	<p>Dieta _</p>
<p><b><i>Se SIM, faça as perguntas seguintes. Se NÃO, pule para a questão 44.</i></b></p>	
<p>37. Quem lhe deu a orientação alimentar?        (1) Médico(a)        (2) Nutricionista        (3) Enfermeiro(a)        ( ) Outra pessoa? Quem? _____        (8) NSA</p>	<p>Orient _        Qoutra _</p>
<p>38. O Sr(a) recebeu a orientação alimentar por escrito?        (1) Sim (2) Não (8) NSA</p>	<p>Dietesc _</p>
<p>39. Nos últimos &lt;15 dias&gt; o Sr(a) seguiu essa orientação alimentar?        (1) Sim (2) Não (3) Às vezes (8) NSA</p>	<p>Fazdie _</p>
<p>40. Nos últimos &lt;15 dias&gt; o Sr(a) comeu doces e/ou açúcar?        (1) Sim (2) Não (8) NSA</p>	<p>Doce _</p>
<p>41. Na última semana o Sr(a) usou banha ou graxa para preparar a comida?        (1) Sim (2) Não</p> <p>42. Se SIM, com que frequência?        (1) Diariamente        (2) Cinco a seis vezes por semana        (3) Duas a quatro vezes por semana        (4) Uma vez por semana        (5) Menos de uma vez por semana        (8) NSA</p>	<p>Banha _</p> <p>Freban _</p>

<p>43. Na última semana quais as refeições que o(a) Sr(a) fez durante o dia?</p> <p>Café da manhã (1) Sim (2) Não (3) Às vezes  Lanche da manhã (1) Sim (2) Não (3) Às vezes  Almoço (1) Sim (2) Não (3) Às vezes  Lanche da tarde (1) Sim (2) Não (3) Às vezes  Jantar (1) Sim (2) Não (3) Às vezes  Lanche da noite (1) Sim (2) Não (3) Às vezes  Outra: _____ (1) Sim (2) Não (3) Às vezes  (8) NSA</p>	<p>Cafem _  Laman _  Almo _  Latard _  Janta _  Lanoit _  Outref _</p>
<p>44. Na última semana o Sr(a) usou adoçantes?  (1) Sim (2) Não (3) Às vezes</p>	<p>Adoç _</p>
<p>45. O Sr(a) tomou bebidas alcoólicas no último mês?  (1) Sim (2) Não</p>	<p>Alcool _</p>
<p>Se Sim, faça as perguntas seguintes. Se Não, pule para a questão 52.</p>	
<p>46. Quantas vezes por semana tomou?  (1) Diariamente  (2) Cinco a seis vezes por semana  (3) Duas a quatro vezes por semana  (4) Uma vez por semana  (5) Menos de uma vez por semana  (8) NSA</p>	<p>Nalco _</p>
<p>47. Que tipo de bebida o Sr(a) tomou?  Cerveja (1) Sim (2) Não  Cachaça (1) Sim (2) Não  Vinho (1) Sim (2) Não  Whisky (1) Sim (2) Não  Vodka (1) Sim (2) Não  Outro tipo? _____  (8) NSA</p> <p>48. Alguma vez o Sr(a) sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida ou parar de beber?  (1) Sim (2) Não (8) NSA</p>	<p>Cerve _  Cacha _  Vinho _  Whis _  Vodka _  Outbeb _</p> <p>Parbe _</p>
<p>49. As pessoas o(a) aborrecem porque criticam o seu modo de beber?  (1) Sim (2) Não (8) NSA</p>	<p>Critbe _</p>
<p>50. O(a) Sr(a) sente-se culpado(a)/chateado(a) com o Sr(a) mesmo(a)</p>	<p>Culbe _</p>



pela maneira como costuma beber? (1) Sim (2) Não (8) NSA	
51. O Sr(a) costuma beber pela manhã para diminuir o nervosismo ou a ressaca? (1) Sim (2) Não (8) NSA	Nerbe_
52. O Sr(a) fuma? (1) Sim (2) Não (3) Ex-fumante	Fumo_
53. Se SIM, quantos cigarros por dia? __cigarros (88) NSA	Ncig__
54. Alguma vez o médico deste posto lhe falou em parar de fumar? (1) Sim (2) Não (8) NSA	Parfu_
55. O médico deste posto já lhe orientou a fazer exercícios físicos? (1) Sim (2) Não	Exmed_
56. No último mês o Sr(a) fez algum tipo de exercício físico? (1) Sim (2) Não	Exerc_
<b><i>Se SIM, faça as perguntas seguintes. Se NÃO, pule para a questão 60.</i></b>	
57. Que tipo de exercício o Sr(a) faz? (01) Caminhadas (05) Futebol (02) Corridas (06) Ginástica (03) Bicicleta (07) Musculação (04) Natação ( )Outro tipo. Qual? _____ (88) NSA	Tipex1 __ Tipex2 __ Tipex3 __
58. E com que frequência? _____ vezes por semana (8) NSA	Exsem_
59. E quanto tempo por dia? __ minutos/dia (888) NSA	Mindia ___
60. Há quanto tempo o Sr.(a) consulta para o diabetes neste posto de saúde? __ meses ou __ anos (88) NSA (99) IGN	Mepost __ Anpost __

<p>62. Gostaria de saber se o médico do posto, lhe fez os seguintes exames, no último ano?</p> <p>Verificou seu peso           (1) Sim      (2) Não                      Vepeso _ _</p> <p>Mediu sua pressão           (1) Sim      (2) Não                      Vepres _ _</p> <p>Examinou seus olhos        (1) Sim      (2) Não                      Veolho _ _</p> <p>Examinou sua boca           (1) Sim      (2) Não                      Veboc _ _</p> <p>Examinou seu pescoço       (1) Sim      (2) Não                      Vepes _ _</p> <p>Escutou seu coração        (1) Sim      (2) Não                      Vecor _ _</p> <p>Examinou sua barriga        (1) Sim      (2) Não                      Vebar _ _</p> <p>Examinou suas mãos         (1) Sim      (2) Não                      Vemao _ _</p> <p>Examinou seus pés           (1) Sim      (2) Não                      Vepes _ _</p>	
<p>63. Nos últimos &lt;6 meses&gt; o médico do posto lhe pediu para fazer exame de sangue?</p> <p>(1) Sim    (2) Não    (3) Não lembra   (4) Pediu, mas não fez</p>	<p>Exsan _ _</p>
<p><b><i>Se SIM, faça as perguntas seguintes. Se NÃO, pule para a questão 66.</i></b></p>	
<p>64. O Sr(a) sabe como deu o resultado do açúcar no sangue?</p> <p>(1) Alto   (2) Baixo   (3) Normal   (4) Não lembra</p> <p>(8) NSA                      (9) IGN</p>	<p>Resan _ _</p>
<p>65. Poderia me dizer qual foi o resultado do exame, ou me mostrar para eu poder olhar?</p> <p>Resultado visto _ _ _ mg%</p> <p>Resultado referido _ _ _ mg%</p> <p>(888) NSA           (999) IGN</p>	<p>Resvist _ _ _ _</p> <p>Resref _ _ _ _</p>
<p>66. Depois que começou a consultar nesse posto, já procurou outro lugar para consultar para o diabetes?</p> <p>(1) Sim    (2) Não</p>	<p>Outlug _ _</p>
<p>67. Se SIM, qual outro lugar que o Sr(a) procurou para consultar?</p> <p>(01) Outro posto de saúde. Qual? _____</p> <p>(02) Ambulatório de hospital ou de Faculdade. Qual? _____</p> <p>(03) Pronto Socorro</p> <p>(04) Consultório Médico</p> <p>(05) Pronto Atendimento</p> <p>(06) Médico do serviço ou do sindicato</p> <p>( ) Outro local. Qual? _____</p> <p>(88) NSA</p>	<p>Lugar1 _ _</p> <p>Lugar2 _ _</p> <p>Lugar3 _ _</p> <p>Qlug1 _ _</p> <p>Qlug2 _ _</p> <p>Qlug3 _ _</p>
<p>68. Quando o Sr(a) vai consultar no posto, marcam lhe o dia em que deverá voltar para outra consulta?</p> <p>(1) Sim    (2) Não    (3) Às vezes</p>	<p>Retor _ _</p>
<p>69. O Sr(a) consulta sempre com o mesmo médico quando vai ao posto por causa do diabetes?</p> <p>(1) Sim    (2) Não</p>	<p>Mesmed _ _</p>

70. Desde que o Sr(a) se trata neste posto, já precisou ir para o hospital por causa do diabetes? (1) Sim (2) Não	Hospit _
<i>Agora gostaria de lhe fazer algumas perguntas sobre a sua casa e a respeito da renda da família.</i>	
71. Quantas peças tem na sua casa? _____peças	Peça __
72. E quantas são usadas para dormir? _____peças	Pecdor __
73. Tem água encanada? (1) Sim, dentro de casa (2) Sim, no pátio (3) Não	Aguenc _
74. Como é a privada da casa? (1) Sanitário com descarga (2) Sanitário sem descarga (3) Casinha (4) Não tem	Privad _
75. Na sua casa o Sr(a) tem alguns destes aparelhos funcionando, atualmente? Rádio (1) Sim, quantos? __ (0) Não Geladeira (1) Sim (0) Não Aspirador de Pó (1) Sim (0) Não Máquina de lavar roupas (1) Sim (0) Não Videocassete (1) Sim, quantos? __ (0) Não Televisão a cores (1) Sim, quantos? __ (0) Não Banheiro (1) Sim, quantos? __ (0) Não Carro (1) Sim, quantos? __ (0) Não	Radio _ Gelad _ Aspir _ Maqlav _ Video _ TV _ Banhe _ Carro _
76. O Sr(a) tem empregada doméstica(mensalista)? (1) Sim, quantas? __ (0) Não	Domes _
<b>A questão 77 deverá apenas ser observada</b>	

<p>77. Tipo de casa:</p> <p>(1) Tijolo</p> <p>(2) Madeira</p> <p>(3) Mista (tijolo/madeira)</p> <p>(4) Papelão/lata</p> <p>(5) Edifício</p> <p>(6) Maloca</p> <p>(7) Outro. Qual? _____</p>	<p>Tipca _</p>
<p>78. No mês passado, quanto ganharam as pessoas que moram nessa casa? (MR): pessoa de maior renda.</p> <p>Pessoa 1 (MR) R\$ _____ por _____ ou _____ SM</p> <p>Pessoa 2 R\$ _____ por _____ ou _____ SM</p> <p>Pessoa 3 R\$ _____ por _____ ou _____ SM</p> <p>Pessoa 4 R\$ _____ por _____ ou _____ SM</p>	<p>R1 _ . _ . _ . _ . _ . _ .</p> <p>R2 _ . _ . _ . _ . _ . _ .</p> <p>R3 _ . _ . _ . _ . _ . _ .</p> <p>R4 _ . _ . _ . _ . _ . _ .</p>
<p>79. A família tem outro tipo de renda, por exemplo, pensão, aluguel ou outros?</p> <p>R\$ _____ /mês</p>	<p>Outren _ . _ . _ . _ . _ .</p>
<p align="center"><b>As perguntas a seguir referem-se à pessoa que tiver maior renda na família. Se “MR” for o diabético entrevistado, pule para a questão 82.</b></p>	
<p>80. A pessoa de maior renda da família (MR) sabe ler e escrever?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p> <p>(3) Só assinar</p> <p>(8) NSA</p> <p>(9) IGN</p>	<p>LeescMR _</p>
<p>81. Até que série a pessoa de maior renda da família completou na escola?</p> <p>_____ série do _____ grau (8)NSA</p>	<p>SerieMR _ _</p> <p>GrauMR _ _</p>
<p align="center"><i>Se a pessoa de maior renda tiver mais de um tipo de atividade, as perguntas devem ser dirigidas a atividade que rende mais. Faça as perguntas a seguir, mesmo se o diabético entrevistado for a pessoa de maior renda.</i></p>	

82. Encontra-se trabalhando no momento? (1) Sim (2) Não (3) Aposentado (4) Encostado (5) Estudante (6) Pensionista ( ) Outra situação: _____	TrabMR _
83. Qual o tipo de firma em que a pessoa trabalha ou trabalhava? (Ramo de atividade).	RamoMR __
84. Que tipo de trabalho faz ou fez por último?	TiptrMR ___
85. A pessoa de MR é patrão, empregado ou trabalha por conta própria? (1) Empregado (2) Empregador (3) Conta própria com estabelecimento próprio (4) Conta própria regular sem estabelecimento (5) Biscateiro (6) Parceiro ou meeiro ( ) Outro: _____	SitMR _
86. A pessoa de MR tem empregados? (1) Sim. Quantos? _____ (0) Não	TempMR _
Agora eu gostaria de pesar-lo, medi-lo, verificar a sua pressão arterial e medir o seu açúcar no sangue: Roupas usadas: _____ <hr/> Peso: ____ Kg Altura: ____ cm  Pressão Arterial / Braço direito: ____ x ____ mm Hg Circunferência: ____ cm  Pressão Arterial / Braço esquerdo ____ x ____ mm Hg Circunferência: ____ cm  Horário da última refeição: __ h __ min. Horário do exame: __ h __ min. Glicemia: ____ mg%	Roupa __.  Peso ____. Altur ____.  PA BD ____ x ____ Circbd ____.  PA BE ____ x ____ Circbe ____.  Horref ____. Hoexam ____. Glicap ____

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
 FACULDADE DE MEDICINA  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL  
 MESTRADO EM EPIDEMIOLOGIA  
 Estudo de diabetes  
 Check-list do prontuário médico

IDENTIFICAÇÃO	Ncheck ___
Posto de Saúde: _____	PS __
Nome do paciente: _____	
Número do paciente: _____	Nupac ___
Data de nascimento: __/__/__	Datanas __/__/__
N <sup>o</sup> do prontuário: _____	Npront ___
Data da última consulta no Posto : __/__/__	Datault __/__/__
Data da primeira consulta no Posto : __/__/__	Datapri __/__/__
1. Data da primeira consulta em que há registro de diabetes: __/__/__	Datreg __/__/__
2. Número de consultas desde o primeiro registro de diabetes: _____	Ncondi __
3. Número de consultas nos últimos 12 meses: _____	Ncodoz __
4. Nas consultas desde o primeiro registro de diabetes há registro de:	
Peso (1) Não (2) Sim. Quantas vezes? _____ vezes.	Rpeso _
Altura (1) Não (2) Sim. Quantas vezes? _____ vezes.	Ralt _
IMC (1) Não (2) Sim. Quantas vezes? _____ vezes.	Rimc _
Glicemia de jejum: (1) Não (2) Sim. Quantas vezes? _____ vezes.	Rglic _
Pressão arterial: (1) Não (2) Sim. Quantas vezes? _____ vezes.	Rpa _
HDL colesterol: (1) Não (2) Sim. Quantas vezes? _____ vezes.	Rhdl _
TG : (1) Não (2) Sim. Quantas vezes? _____ vezes.	Rtg _
LDL colesterol: (1) Não (2) Sim. Quantas vezes? _____ vezes.	Rldl _
Hemog. Glicosilada: (1) Não (2) Sim. Quantas vezes? _____ vezes.	Rhemog _
Fundo de olho: (1) Não (2) Sim. Quantas vezes? _____ vezes.	Rfo _
Exame dos pés: (1) Não (2) Sim. Quantas vezes? _____ vezes.	Rpes _

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

### INSTRUÇÕES GERAIS

- Esse manual de instruções deve estar sempre com você.
- Erros no preenchimento do questionário indicarão que você não consultou esse manual ou não leu atentamente as instruções.
- Escreva de maneira legível. Observe com atenção a maneira de escrever os números. Esses devem ser escritos de maneira legível e não devem deixar dúvidas.
- As perguntas devem ser lidas em voz alta para o entrevistado.
- Não leia em voz alta as opções de resposta (a não ser quando indicado).
- Cada pergunta tem apenas uma opção de resposta (a não ser quando indicado).
- Preencha o questionário sempre a lápis e use borracha para as correções.
- Trate os adultos por Senhor ou Senhora.
- Use sempre o crachá de identificação.
- Quando o entrevistado não souber responder (IGN) complete os campos de identificação com 9, 99, 999 etc.
- Antes de aceitar uma resposta como ignorada (IGN) tente obtê-la mais uma vez. Não esqueça que a resposta ignorada é uma perda.
- Se a resposta for NÃO SE APLICA (NSA) preencha com 8, 88, 888, etc.
- Nas perguntas cuja resposta é aberta ou a opção "outro", anote a informação do entrevistado e oriente-se com o supervisor. Não preencha a codificação.
- Quando ficar em dúvida sobre a resposta de alguma pergunta escreva-a por extenso e converse com seu supervisor o mais rápido possível.
- Respeite os horários de alimentação e de descanso para fazer as visitas.
- Os questionários serão numerados quando entregues ao supervisor.
- Preencha seu nome de maneira legível.
- A codificação deverá ser feita posteriormente, ao final de cada dia de trabalho.
- Ao final da entrevista, agradeça ao informante.

A SEGUIR ESTÁ A REPRODUÇÃO DO QUESTIONÁRIO COM COMENTÁRIOS SOBRE AS PERGUNTAS QUE DEVERÃO SER OBSERVADOS ATENTAMENTE NA CONDUÇÃO DA ENTREVISTA. LEIA O TEXTO EXATAMENTE COMO ESTÁ ESCRITO.

**AS FRASES EM ITÁLICO DEVERÃO SER LIDAS EM VOZ ALTA.**

**AS FRASES EM ITÁLICO E NEGRITO NÃO DEVERÃO SER LIDAS EM VOZ ALTA, SENDO APENAS INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO.**

CARACTERÍSTICAS DO SERVIÇO  
INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS

**PARTE INICIAL: ENTREVISTADOR, POSTO DE SAÚDE DEVERÃO SER PREENCHIDOS ANTECIPADAMENTE PELO SUPERVISOR DO TRABALHO DE CAMPO.**

**O NOME DO ENTREVISTADO NÃO DEVE SER ANOTADO, APENAS SUA FORMAÇÃO E SEXO.**

**PREENCHA O HORÁRIO DE INÍCIO DA ENTREVISTA.**

QUESTÕES:

**2. Quantos turnos esse posto presta atendimento à população?**

**(4) Um turno**

**(5) Dois turnos**

**(6) Três turnos**

Anote o(s) turno(s) efetivos de atendimento à população.

**2. Quantos profissionais trabalham atendendo pacientes diabéticos neste serviço?**

**Médicos: \_\_\_\_\_**

**Nutricionistas: \_\_\_\_\_**

**Enfermeiros: \_\_\_\_\_**

**Auxiliares e/ou atendentes de enfermagem: \_\_\_\_\_**

**Outros. Quais? \_\_\_\_\_**

Especifique o número de profissionais que atendem ou que estão aptos a atender diabéticos no serviço. Na presença de outros profissionais no serviço (assistente social, psicólogo, etc.), anotar por extenso para posterior codificação.

**3. O serviço tem conhecimento do número de pacientes diabéticos atendidos mensalmente?**

**(1) Sim (2) Não**

Pergunte se existe no serviço algum registro do número de diabéticos atendidos.

**4. Se SIM, qual foi o número de pacientes diabéticos atendidos no último mês?**

\_\_\_\_\_pacientes

**(888) NSA**

Se o serviço possuir registro, anote o número de diabéticos atendidos no último mês.

**5. O serviço trabalha com agendamento de consultas?**

**(1) Sim (2) Não**

Pergunte se o serviço normalmente trabalha com agendamento de consultas.

**6. O serviço segue algum programa para atendimento dos diabéticos?**

**(1) Sim (2) Não**

Pergunte se o serviço baseia-se em algum programa específico para atendimento aos diabéticos.



7. Se SIM, qual ? \_\_\_\_\_

(8) NSA

Pergunte qual a origem do programa seguido pelo serviço.

8. Existe, no serviço, algum sistema de registro especial para atendimento aos diabéticos?

(1) Sim (2) Não

Identifique se o serviço possui algum tipo de registro para atendimento aos diabéticos que esteja sendo utilizado como padrão nas consultas.

9. Se SIM, que tipo de registro? \_\_\_\_\_

(88) NSA

Anote o tipo de registro, como por exemplo fichas, roteiros para consultas e procedimentos, etc.

10. O serviço possui grupo de diabéticos?

(1) Sim (2) Não

Pergunte sobre a existência de grupo de diabéticos atualmente existentes no serviço.

11. O serviço dispõe de materiais educativos para fornecer aos pacientes diabéticos (folhetos com orientações gerais, etc.)?

(1) Sim (2) Não

Pergunte se o serviço atualmente dispõe de materiais para serem distribuídos aos pacientes.

12. Se SIM, qual a origem desse material?

(4) Elaborados pelo serviço

(5) Elaborados pela SMSBE e/ou Delegacia Estadual de Saúde

(6) Cedido por laboratórios farmacêuticos

( ) Outra origem. Qual? \_\_\_\_\_

(8) NSA

(9) IGN

Identifique qual é a fonte do material utilizado.

13. O serviço dispõe de balanças e antropômetros que possam ser usados pelos profissionais que atendem os diabéticos?

Balanças: (1) Sim. (2) Não

Antropômetros: (1) Sim. (2) Não

Só considere como Sim, se as balanças e/ou antropômetros estiverem em condições de uso.

14. Existe no serviço(para uso e/ou fornecimento aos pacientes)

Insulina simples:

Tem no posto (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca

É fornecido (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca

**Insulina de ação intermediária ou lenta:**

Tem no posto (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca  
É fornecido (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca

**Hipoglicemiantes Orais:**

Tem no posto (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca  
É fornecido (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca

**Tiras para pesquisa de glicemia capilar:**

Tem no posto (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca  
É fornecido (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca

**Tiras para pesquisa de glicosúria:**

Tem no posto (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca  
É fornecido (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca

**Tiras para pesquisa de cetonúria:**

Tem no posto (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca  
É fornecido (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca

**Seringas descartáveis para aplicação de insulina:**

Tem no posto (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca  
É fornecido (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca

**Agulhas descartáveis:**

Tem no posto (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca  
É fornecido (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca

Pergunte sobre a disponibilidade dos materiais acima. Considere a opção as vezes como sendo referente à disponibilidade eventual dos materiais.

CARACTERÍSTICAS DO PESSOAL  
MANUAL DE INSTRUÇÕES

**PARTE INICIAL: NÚMERO DO QUESTIONÁRIO, POSTO DE SAÚDE E ENDEREÇO DEVERÃO SER PREENCHIDOS ANTECIPADAMENTE.**

**O NOME DO MÉDICO ENTREVISTADO NÃO DEVE SER ANOTADO, APENAS SEU SEXO.**

**PREENCHA A DATA DA ENTREVISTA E O NOME DO ENTREVISTADOR. AGRADEÇA AO ENTREVISTADO AO FINAL DA ENTREVISTA.**

**OBS.: ESTE QUESTIONÁRIO DEVE SER APLICADO A TODOS OS MÉDICOS DO POSTO DE SAÚDE QUE SEJAM CLÍNICOS, PEDIATRAS OU GINECOLOGISTAS.**

QUESTÕES:

**1. Qual é a sua idade?**

\_\_\_\_\_ anos

Registre a idade do entrevistado em anos completos, no dia da entrevista. . Se o entrevistado, por exemplo, tiver 40 anos e fizer aniversário no dia seguinte à entrevista, registre 40 anos.

**2. Há quanto tempo o Sr(a) é formado ?**

\_\_\_\_\_ anos

Pergunte há quanto tempo o entrevistado concluiu o curso de graduação.

**3. Há quanto tempo o Sr(a) trabalha neste posto de saúde?**

\_\_\_\_\_ meses ou \_\_\_\_\_ anos

Pergunte especificamente há quanto tempo o entrevistado trabalha no Posto, como profissional contratado. Coloque (00) na opção não preenchida.

**4. Qual é sua carga horária semanal nesse serviço?**

\_\_\_\_\_ horas

Pergunte sobre a carga horária semanal efetivamente trabalhada no Posto.

**5. O Sr(a) trabalha em outro(s) local(is)?**

(1) Sim (2) Não

Pergunte se o entrevistado trabalha em outros locais além de trabalhar nesse Posto de Saúde.

**6. Se Sim, poderia me dizer em que local(is) o Sr(a) trabalha, além de trabalhar aqui nesse posto?**

(01)Consultório particular

(02)Outro posto de saúde

**(03) Ambulatório de faculdade, de hospital ou da Secretaria de Saúde**

**(04) Hospital**

**(05) Plantão/ Pronto Socorro, Pronto Atendimento**

**(06) Ambulatório de empresa ou sindicato**

**(07) Professor de Universidade**

**( ) Outro(s). Qual(is)? \_\_\_\_\_**

**(88) NSA**

Se o entrevistado trabalha em outro local, pergunte onde. Considere as opções a seguir:

- *Consultório particular*: consultório ou clínica médica particular

- *Outro posto de saúde*: considere qualquer outro posto de saúde

- *Ambulatório de Faculdade, de hospital ou da Secretaria de Saúde*: atendimento a nível secundário efetuado na Faculdade de Medicina (UFPEL), no ambulatório do Hospital São Francisco de Paula (UCPEL), da Beneficência Portuguesa, Santa Casa ou da Secretaria Municipal de Saúde.

- *Hospital*: Considere se o profissional desempenha funções em hospital(is), como plantões clínicos ou cirúrgicos.

- *Plantão em Pronto Socorro ou Pronto Atendimento* : considere se o entrevistado trabalha como plantonista em Pronto Socorro ou Pronto Atendimento, considerando esse último como um serviço de urgência que presta atendimento a pacientes particulares ou conveniados.

- *Ambulatório de empresa ou sindicato*: considere se o profissional entrevistado trabalha em serviços médicos de empresas ou de sindicatos

- *Professor de Universidade*: Considere se o profissional desempenha atividades docentes em alguma universidade.

- *Outro(s). Qual(is)?*: Considere opções não contempladas pelas alternativas disponíveis. Anote a resposta detalhadamente e consulte seu supervisor. Não codifique.

## **7. Qual é a sua carga horária total de trabalho semanal?**

\_\_\_\_\_ horas

**(88) NSA**

Solicite informação da carga horária total semanal trabalhada. Se o entrevistado tiver mais de um emprego, some a carga horária dos mesmos. Não esqueça de considerar a carga horária de plantões semanais.

## **8. Fez algum curso de especialização ou residência?**

**(1) Sim (2) Não**

Pergunte, se após formado(a), o profissional entrevistado realizou algum curso formal de especialização ou residência.

## **9. Se SIM, em que área?**

\_\_\_\_\_  
**(88) NSA**

Anote detalhadamente a(s) área(s) do(s) curso(s) realizado(s). Se mais de um curso realizado, anote integralmente a resposta.

**10. O Sr(a) fez algum treinamento especial para o manejo de diabéticos?**

(1) Sim (2) Não

Pergunte ao entrevistado se realizou algum curso formal (treinamento) com enfoque em manejo de pacientes diabéticos. Não considere congressos, simpósios ou atividades similares que tratem de assuntos relacionados a diabetes, a não ser que tenham atividades de treinamento .

*Se SIM, faça as perguntas seguintes. Se Não, pule para a questão 13.*

**11. Quando ocorreu o treinamento?**

Mês: \_\_ Ano: \_\_ (88) NSA

Anote o mês e o ano em que o profissional realizou o treinamento.

**12. Qual a duração do treinamento?**

\_\_ dias (88) NSA

Registre a duração do treinamento em dias.

**13. Em média quantos casos de diabetes você atende por mês?**

\_\_\_ casos (999) IGN

Pergunte ao entrevistado(a) quantos casos de diabetes ele atende por mês, considerando meses de atendimento normal no posto (excluir períodos de férias de verão, períodos de licença de colegas, etc.). Se o número não puder ser informado por ser muito variável ou desconhecido, marque a opção (999) IGN.

**14. O Sr(a) já teve que encaminhar pacientes diabéticos para atendimento em outros serviços, para tratamento do diabetes?**

(1) Sim (2) Não

Pergunte ao entrevistado se já encaminhou diabéticos para atendimento em outros serviços, porque o posto não apresentava as condições básicas para o atendimento do paciente ou porque este necessitava de atendimento mais especializado.

**15. Se SIM, para que tipo de serviço?**

(1) Outro Posto de Saúde

(2) Ambulatório

(3) Pronto Socorro ou Pronto Atendimento

(4) Hospital (internação)

( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

(8) NSA

Registre o tipo de serviço (e não tipo de profissional) para o qual o paciente teve que ser encaminhado. Anote na opção “Outro”, por extenso, se a informação fornecida não estiver contemplada nas alternativas de resposta.

**16. Se SIM, quais os principais motivos que o(a) levam a encaminhar pacientes à outro serviço?**

Motivo 1: \_\_\_\_\_

Motivo 2: \_\_\_\_\_

Motivo 3: \_\_\_\_\_

Motivo 4: \_\_\_\_\_

**(88) NSA**

Registre os quatro principais motivos que levaram ao encaminhamento do(s) paciente(s) referido(s).

**17. O Sr(a) costuma encaminhar pacientes diabéticos para atendimento de outros profissionais de saúde (não médicos) neste ou em outro serviço?**

**(1) Sim (2) Não**

Anote a informação referida. Saliente que a pergunta refere-se a profissionais não médicos.

**18. Se SIM, que tipo de profissionais?**

**(1) Enfermeiros**

**(2) Nutricionistas**

**(3) Psicólogos e/ou psiquiatras**

**(4) Assistente Social**

**( ) Outro profissional. Qual? \_\_\_\_\_**

**(8) NSA**

Registre o tipo de profissional citado, em caso positivo. Se for citado um profissional não referido nas alternativas, anote por extenso.

***Faça as perguntas 19 e 20 sem mencionar as alternativas existentes. Assinale SIM se a opção foi citada pelo profissional de saúde e Não, se não foi mencionada.***

**19. Quando o Sr(a) atende um diabético pela primeira vez aqui no posto, quais são os principais aspectos que o Sr(a) costuma investigar?**

**Pesar o paciente**

**(1) Sim (2) Não**

**Medir o paciente**

**(1) Sim (2) Não**

**Medir pressão arterial**

**(1) Sim (2) Não**

**Exame de olhos**

**(1) Sim (2) Não**

**Exame dos pés**

**(1) Sim (2) Não**

**Exame das mãos**

**(1) Sim (2) Não**

**Ausculata cardíaca**

**(1) Sim (2) Não**

**Exame do abdômen**

**(1) Sim (2) Não**

**Exame da cavidade oral**

(1) Sim (2) Não

**Palpação da tireóide**

(1) Sim (2) Não

**20. E quanto ao tratamento, o que o Sr(a) costuma indicar *na primeira consulta* dos pacientes diabéticos aqui no posto?**

**Orientação de dieta**

(1) Sim (2) Não

**Hipoglicemiante oral**

(1) Sim (2) Não

**Insulina**

(1) Sim (2) Não

**Prática de exercícios físicos**

(1) Sim (2) Não

**Orientação anti-tabagismo, se o paciente for fumante**

(1) Sim (2) Não

(8) NSA

**19 E 20** Inicialmente não cite as opções relacionadas. Apenas registre a opção (1) Sim nos itens citados pelo entrevistado. Marque (2) Não nos itens não citados. Para facilitar, anote no espaço em branco ao lado das questões os itens citados pelos profissionais e depois marque as alternativas correspondentes. Marque (8) NSA se o profissional disser que nunca atende diabéticos.

21. Dentre os exames laboratoriais possíveis de serem realizados, quais o Sr(a) julga necessários serem solicitados rotineiramente para avaliar o grau de controle do paciente diabético? \_\_\_\_\_

---

(8) NSA

Anote por extenso os exames referidos pelo entrevistado. Saliente que a pergunta refere-se aos exames que podem ser solicitados no serviço. Marque a opção (8) NSA se o entrevistado disser que não costuma atender diabéticos e não quiser responder a questão. Mas mesmo assim, antes insista para que esse diga o que solicitaria de exames se atendesse a um paciente com diabetes.

**22. Em relação à sua atuação nesse serviço atendendo diabéticos, como está seu grau de satisfação, levando em consideração a realidade do mesmo?**

**(1) Alto (2) Médio (3) Baixo (8) NSA**

Leia as alternativas de resposta e registre a informação fornecida pelo entrevistado. Marque a opção (8) se o entrevistado disser que não costuma atender diabéticos.

**23. E em relação à adesão (resposta) dos pacientes ao tratamento proposto?**

**(1) Alto (2) Médio (3) Baixo (8) NSA**

Leia as alternativas de resposta e registre a informação fornecida pelo entrevistado. Marque a opção (8) se o entrevistado disser que não costuma atender diabéticos.

*Agradeça ao entrevistado.*



## QUESTIONÁRIO DO PACIENTE INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS

**SE O DIABÉTICO ENTREVISTADO FOR CRIANÇA OU ADOLESCENTE, AS PERGUNTAS DEVERÃO SER DIRIGIDAS À MÃE OU AO RESPONSÁVEL. TAMBÉM SE O DIABÉTICO ENTREVISTADO FOR MUITO IDOSO OU SE NÃO APRESENTAR CONDIÇÕES DE RESPONDER ÀS QUESTÕES, AS MESMAS DEVERÃO SER DIRIGIDAS A UM ACOMPANHANTE.**

**PARTE INICIAL: DEVERÁ SER PREENCHIDA ANTECIPADAMENTE.**

### QUESTÕES:

*As questões 1 e 2 devem apenas ser observadas*

1. Sexo (1) Masculino      (2) Feminino
2. Cor: (1) Branca      (2) Não branca

Devem apenas ser **observados** e anotados corretamente.

3. Qual é sua data de nascimento? \_\_/\_\_/\_\_

Anote corretamente o dia, mês e ano, sempre com dois dígitos. Se o entrevistado não souber, peça um documento para consulta.

4. Qual sua idade? \_\_\_\_\_ anos

Registre a idade em anos completos, no dia da entrevista. Se o paciente, por exemplo, tiver 40 anos e fizer aniversário no dia seguinte à entrevista, registrar 40 anos.

5. Qual é seu estado civil?

- (1) Solteiro(a)
- (2) Casado(a) ou vive com companheiro(a)
- (3) Separado(a)
- (4) Viúvo(a)

Anote como a pessoa está vivendo **no momento**. Por exemplo, se for viúvo mas estiver vivendo com companheiro, marcar essa opção (2).

6. O Sr(a) sabe ler? (1) Sim      (2) Não

Assinale a resposta fornecida pela pessoa entrevistada.

7. O Sr(a) sabe escrever? (1) Sim      (2) Não

Anote a resposta. Considere só saber assinar, como não.

8. O Sr(a) estudou em colégio? (1) Sim      (2) Não

Pergunte se o entrevistado frequentou colégio(s) pelo menos em algum momento de sua vida.

9. Se SIM, até que série completou? \_\_\_\_\_ série do \_\_\_\_\_ grau      (8) NSA

**Obs.:** \_\_\_\_\_

Esta pergunta deverá ser formulada se a resposta anterior for SIM. Interessa-nos saber os anos completos de escolaridade. Registre a mais alta série completada com aprovação e o grau. Por exemplo, se iniciou, mas não concluiu a sétima série do primeiro grau, a resposta anotada deverá ser sexta série. Se ainda está estudando, marque a última série concluída. Se está cursando algum curso superior, considere quantos anos já cursou com aprovação e anote em \_\_\_série do 3º grau. Por exemplo, se o entrevistado estiver cursando o 5º semestre de um curso superior, registre como 2ª série do 3º grau. Se fez curso de pós-graduação, pergunte sua duração em anos e some este valor à duração do curso superior. Se o entrevistado estudou por currículos antigos ou fez supletivo de primeiro ou segundo grau, anote os anos de escolaridade regular e como observação os outros períodos estudados.

*Agora vou fazer umas perguntas sobre o seu diabetes e suas consultas no posto de saúde*

**10. Que idade o Sr.(a) tinha quando soube que era diabético?**

\_\_\_\_\_ anos

Registre a idade que o paciente tinha quando foi diagnosticada a doença. Se o paciente apresentar dificuldade em lembrar quando ficou diabético, oriente-o para associar com algum acontecimento ou data especial.

**11. Como foi que descobriram seu diabetes?**

(1) Nesse posto em que está se tratando agora

(2) Outro posto de saúde. Qual? \_\_\_\_\_

(3) Ambulatório da Faculdade de Medicina/ Fragata

(4) Ambulatório de hospital. Qual? \_\_\_\_\_

(5) Durante internação em Hospital

(6) Pronto Socorro

(7) Consultório Médico /Particular

(8) Consultório Médico /Convênio

(9) Médico do serviço ou do sindicato

(10) Descobriu fazendo exames por conta própria

( ) De outra maneira? Qual? \_\_\_\_\_

(99) IGN

“Descobrir” o diabetes deve referir-se à confirmação da doença feita por um médico. Não leia as opções de resposta.. Se não for indicada nenhuma das opções acima, escreva por extenso e com detalhes a resposta fornecida.

**12. Na sua família (pais, tios, avós, irmãos) tinha alguém com diabetes?**

(1)Sim (2) Não (3) Não sabe

Pergunte se tem história de diabetes na família. A resposta **Não sabe** só poderá ser marcada no caso de o entrevistado não ter mais parentes vivos e portanto não se recordar, ou de não tê-los conhecido.

**13. Se SIM, quem?**

**(88) NSA**

Identifique qual ou quais parentes têm ou tinham diabetes.

**14. Atualmente esta usando insulina diariamente?**

**(4) Sim**

**(5) Não. Foi receitado mas não usa**

**(6) Não. Não foi receitado**

Pergunte se está usando insulina diariamente como tratamento.

*Se SIM, faça as perguntas seguintes. Se NÃO, pule para a questão 22.*

**15. Há quanto tempo usa insulina ?**

\_\_\_\_\_ meses ou \_\_\_\_\_ anos.

**(88) NSA      (99) IGN**

Pergunte há quanto tempo o uso de insulina é feito diariamente. Preencha a opção adequada (meses ou anos) e coloque (88) na outra opção. Utilize o critério de arredondamento para mais. Por exemplo, se a informação for um ano e meio de uso de insulina, escreva dois anos e assim sucessivamente. Se o entrevistado não lembrar, mesmo após tentar relacionar com datas ou acontecimentos especiais, marque a opção (99) IGN.

**16. Usa insulina desde que soube que era diabético (a)?**

**(1) Sim      (2) Não      (3) Não lembra      (8) NSA**

Pergunte se desde o aparecimento do diabetes o paciente já começou a usar insulina diariamente.

**17. Quem lhe aplica a insulina?**

**(1) O senhor(a) mesmo**

**(2) Outra pessoa? Quem? \_\_\_\_\_**

**(8) NSA**

Deve ser assinalado se a pessoa diabética faz a auto-aplicação ou se necessita que alguém lhe aplique a injeção de insulina. Se for o caso, identifique a relação de parentesco de quem faz regularmente a aplicação da insulina no paciente.

**18. Quantas vezes por dia faz aplicação de insulina?**

**(1) Uma vez**

**(2) Duas vezes**

**(3) Três ou mais vezes**

**(8) NSA**

Deve ser especificado quantas injeções são feitas durante um dia.

**19. No posto, já lhe orientaram sobre como aplicar corretamente a insulina?**

**(1) Sim**

**(2) Não**

**(3) Não, porque já sabia**

**(8) NSA**

Pergunte se algum profissional que trabalha no posto já explicou como aplicar a injeção e os cuidados que deve ter para com o uso da medicação. Se o entrevistado disser que já sabia aplicar a insulina e por isso não necessitou orientação, assinale a opção (3).

**20. Se SIM, quem lhe fez a orientação?**

- (1) Médico(a)
- (2) Enfermeiro(a)
- (3) Atendente ou auxiliar de enfermagem
- ( ) Outro. Quem? \_\_\_\_\_
- (8) NSA

Deve ser perguntado qual o profissional do posto que orientou quanto ao uso e manipulação da insulina.

**21. Como o Sr(a) consegue a insulina?**

- (1) Compra
- (2) Retira na Secretaria de Saúde
- (3) Retira no posto de saúde
- ( ) Outra maneira? Qual? \_\_\_\_\_
- (8) NSA

Pergunte como a insulina é obtida pelo paciente, na maior parte das vezes.

**22. Usa comprimidos para o tratamento do diabetes?**

- (1) Sim
- (2) Não. Foi receitado mas não usa.
- (3) Não. Não foi receitado.
- (4) Não, mas já usou.
- (9) IGN

Pergunte se o entrevistado usa comprimidos para tratar o diabetes. Se ele não souber informar, peça para ver as embalagens das medicações que ele toma e confirme se são medicamentos hipoglicemiantes orais (lista em anexo). Se o entrevistado não souber informar e não tiver as embalagens, marque a opção IGN (ignorado).

**23. Se SIM, qual o nome e a dose do comprimido usado?**

Nome: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_ mg/dia  
Dose: \_\_\_\_\_ comp./dia

Nome: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_ mg/dia  
Dose: \_\_\_\_\_ comp./dia

Nome: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_ mg/dia  
Dose: \_\_\_\_\_ comp./dia

(888) NSA      (999) IGN

Peça ao paciente para mostrar a embalagem do(s) comprimido(s) utilizado(s). Se esse não tiver a embalagem, peça a receita dada pelo médico. Anote o nome comercial do comprimido, a dose diária utilizada em comprimidos e somente após transforme em miligramas.

**As perguntas a seguir deverão ser feitas se o paciente tiver diabetes há, no mínimo, 5 anos. Caso contrário pular para a questão 36.**

Só faça as perguntas a seguir aos pacientes que preencherem esse critério. Caso não preencham, assinale a opção (8) NSA. Se o diabético entrevistado for criança ou adolescente, pergunte à mãe ou ao responsável.

**24. O Sr(a) tem problema de pressão alta?**

**(1) Sim (2) Não (3) Não sabe (8) NSA**

Pergunte se o entrevistado apresenta pressão alta.

**25. Se SIM, foi o médico que lhe disse ?**

**(1) Sim (2) Não (8) NSA**

Pergunte se o diagnóstico ou a confirmação da pressão alta foi feita por algum médico.

**26. O Sr(a) tem problemas de coração?**

**(1) Sim (2) Não (3) Não sabe (8) NSA**

Pergunte se o entrevistado sabe se já teve algum problema de coração (infarto, angina ou se ele não entender, referir-se à dor no peito).

**27. Se SIM, foi o médico que lhe disse?**

**(1) Sim (2) Não (8) NSA**

Pergunte se o diagnóstico ou a confirmação do problema cardíaco foi feito por algum médico.

**28. O Sr(a) tem problemas de rins?**

**(1) Sim (2) Não (3) Não sabe (8) NSA**

Tente identificar se o paciente tem algum problema nos rins. Se o paciente não souber referir, procure lembrá-lo se tem infecções urinárias de repetição ou se alguma vez algum exame de urina mostrou a existência de proteínas na mesma.

**29. Se SIM, foi o médico que lhe disse?**

**(1) Sim (2) Não (8) NSA**

Pergunte se o diagnóstico ou a confirmação do problema renal foi feito por algum médico.

**30 O Sr(a) tem problemas para enxergar (falta de visão)?**

**(1) Sim (2) Não (8) NSA**

Pergunte se o paciente enxerga bem ou não. Saliente que o problema refere-se à falta de visão.

**31. O Sr(a) sabe se esse problema é causado pelo diabetes?**

**(1) Sim (2) Não (3) Não sabe (8) NSA**

Procure identificar se o problema de olhos apareceu antes ou após o diagnóstico do diabetes ser feito.

**32. Se SIM, foi o médico que lhe disse?**

**(1) Sim (2) Não (8) NSA**

Pergunte se o diagnóstico ou a confirmação do problema de olhos ter sido causado pelo diabetes foi feito por algum médico.

**33. O Sr(a) já teve algum ferimento nos pés, que custou a cicatrizar?**

**(1) Sim (2) Não (3) Não lembra (8) NSA**

Identifique a existência de ferimentos, que apareceram após o diagnóstico de diabetes. Considere SIM, se custaram a cicatrizar.

**34. Se SIM, quanto tempo levou para cicatrizar?**

           meses

**(88) NSA**

Pergunte quanto tempo o ferimento levou para cicatrizar totalmente. Se o paciente ainda apresenta o ferimento, conte até o tempo atual. Se o ferimento não cicatrizou e foi necessária a amputação do local, conte o tempo decorrido até o momento da referida amputação.

**35. O Sr(a) já fez alguma amputação?**

**(1) Sim (2) Não (8) NSA**

Explique o que é uma amputação (retirada de alguma extremidade dos membros inferiores ou superiores), se o entrevistado tiver dúvidas. Certifique-se de que foi feita após o aparecimento do diabetes.

**36. O Sr(a) já recebeu, no posto em que esta se tratando agora, alguma orientação sobre como tem que ser a sua alimentação para controlar o diabetes?**

**(1) Sim**

**(2) Não, nunca recebeu**

**(3) Não, porque já tinha recebido orientação em outro serviço**

Pergunte se algum profissional do posto onde o diabético está se tratando já orientou o paciente sobre como deve ser a sua alimentação.

*Se SIM, fazer as perguntas seguintes, se NÃO, pular para a questão 44.*

**37. Quem lhe deu a orientação alimentar?**

**(1) Médico(a)**

**(2) Nutricionista**

**(3) Enfermeiro(a)**

**( ) Outra pessoa? Quem? \_\_\_\_\_**

**(8) NSA**

Marque qual o profissional do posto forneceu a orientação. Se não foi nenhum dos profissionais citados nas alternativas, anote a opção para posterior codificação.

**38. O Sr(a) recebeu a orientação alimentar por escrito?**

**(1) Sim (2) Não (8) NSA**

Certifique-se se a orientação foi dada por escrito.

**39. Nos últimos <15 dias> o Sr(a) seguiu essa orientação alimentar?**

**(1) Sim (2) Não (3) Às vezes (8) NSA**

Pergunte se fez a dieta nas duas últimas semanas que antecederam a entrevista e marque a resposta citada. Se o entrevistado referir não ter feito a dieta regularmente nesse período, marque a opção (3)

**40. Nos últimos <15 dias> o Sr(a) comeu doces e/ou açúcar?**

**(1) Sim (2) Não (8) NSA**

Pergunte se o paciente comeu doces nas duas últimas semanas. Pergunte sobre o uso do açúcar e considere o uso desse como doce, assinalando a opção (1).

**41. Na última semana o Sr(a) usou banha ou graxa para preparar a comida?**

**(1) Sim (2) Não**

Informe-se sobre o uso de graxa ou banha no preparo da comida em geral. Pergunte especificamente sobre o seu uso no preparo do feijão e do pão. Utilizando nessas preparações, mesmo que o uso não seja diário, marque a opção (1). Se o entrevistado informar que usa “azeite” na preparação da comida, certifique-se se este não está se referindo ao óleo vegetal (soja, milho, etc.).

**42. Se SIM, com que frequência?**

- (1) Diariamente**
- (2) Duas a quatro vezes por semana**
- (3) Cinco a seis vezes por semana**
- (4) Uma vez por semana**
- (5) Menos de uma vez por semana**
- (8) NSA**

Anote a frequência de uso. Se esse tipo de gordura é utilizado no preparo diário da comida, anote a opção (1). Caso seja utilizada em preparações específicas, certifique-se da frequência com que essas preparações fazem parte do cardápio semanal e anote a opção correspondente..

**43. Na última semana quais as refeições que o(a) Sr(a) fez durante um dia?**

<b>Café da manhã</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(2) Não</b>	<b>(3) Às vezes</b>
<b>Lanche da manhã</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(2) Não</b>	<b>(3) Às vezes</b>
<b>Almoço</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(2) Não</b>	<b>(3) Às vezes</b>
<b>Lanche da tarde</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(2) Não</b>	<b>(3) Às vezes</b>
<b>Jantar</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(2) Não</b>	<b>(3) Às vezes</b>
<b>Lanche da noite</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(2) Não</b>	<b>(3) Às vezes</b>
<b>Outra: _____</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(2) Não</b>	<b>(3) Às vezes</b>

Informe-se sobre as refeições feitas usualmente na maioria dos dias. Saliente que o paciente desconsidere finais de semana e dias incomuns, como feriados, datas especiais, etc.

**44. Na última semana o Sr(a) usou adoçantes?**

**(1) Sim (2) Não (3) Às vezes (8) NSA**

Pergunte sobre o uso diário de adoçantes. Se o paciente não usa esse produto regularmente, marque a opção (3).

**45. O Sr(a) tomou bebidas alcoólicas no último mês?**

**(1) Sim (2) Não**

Pergunte sobre o uso de qualquer bebida de álcool ingerida no último mês.

*Se Sim, faça as perguntas seguintes. Se Não, pule para a questão 52.*

**46. Quantas vezes por semana tomou?**

- (1) Diariamente**
- (2) Cinco a seis vezes por semana**
- (3) Duas a quatro vezes por semana**
- (4) Uma vez por semana**
- (5) Menos de uma vez por semana**
- (8) NSA**

Assinale a alternativa indicada pelo entrevistado (somente uma alternativa).

**47. Que tipo de bebida o Sr(a) tomou?**

**Cerveja (1) Sim (2) Não**

**Cachaça (1) Sim (2) Não**

**Vinho (1) Sim (2) Não**

**Whisky (1) Sim (2) Não**

**Vodka (1) Sim (2) Não**

**Outro tipo? \_\_\_\_\_ (8) NSA**

Assinale uma ou mais alternativas, de acordo com a resposta fornecida pelo entrevistado.

**48. Alguma vez o Sr(a) sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida ou parar de beber?**

**(1) Sim (2) Não (8) NSA**

Assinale a alternativa indicada pelo entrevistado.

**49. As pessoas o(a) aborrecem porque criticam o seu modo de beber?**

**(1) Sim (2) Não (8) NSA**

Assinale a alternativa indicada pelo entrevistado.

**50. O(a) Sr(a) sente-se culpado(a)/chateado(a) com o Sr(a) mesmo(a) pela maneira como costuma beber?**

**(1) Sim (2) Não (8) NSA**

Assinale a alternativa indicada pelo entrevistado.

**51. O Sr(a) costuma beber pela manhã para diminuir o nervosismo ou a ressaca?**

**(1) Sim (2) Não (8) NSA**

Assinale a alternativa indicada pelo entrevistado.

**52. O Sr(a) fuma?**

**(1) Sim (2) Não (3) Ex-fumante**

Pergunte se está fumando atualmente. Caso a resposta seja negativa, pergunte se já foi fumante.



**53. Se SIM, quantos cigarros por dia?**

\_\_\_\_\_ cigarros (8) NSA

Anote o número de cigarros fumados por dia. Se a resposta for indicada em número de carteiras de cigarro, pergunte quantos cigarros têm em cada carteira da marca utilizada e anote o número correspondente.

**54. Alguma vez o médico do posto lhe falou em parar de fumar?**

(1) Sim (2) Não (8) NSA

Saliente ao entrevistado que você quer saber se o médico que o atendeu neste posto já falou que deveria parar de fumar.

**55. O médico deste posto já lhe orientou a fazer exercícios físicos?**

(1) Sim (2) Não

Saliente ao entrevistado que você quer saber se o médico que o atendeu neste posto já falou que deveria fazer algum tipo de exercício físico.

**56. No último mês o Sr(a) fez algum tipo de exercício físico?**

(1) Sim (2) Não

Pergunte sobre a prática de exercícios regulares no último mês.

*Se SIM, faça as perguntas seguintes. Se NÃO, pule para a questão 60.*

**57. Que tipo de exercício o Sr(a) faz?**

- (01) Caminhadas
- (02) Corridas
- (03) Bicicleta
- (04) Natação
- (05) Futebol
- (06) Ginástica
- (07) Musculação
- ( ) Outro tipo. Qual? \_\_\_\_\_
- (88) NSA

Marque a(s) opção(ões) referentes ao tipo de exercício citado pelo entrevistado. Se esse referir-se a uma outra atividade física, anote por extenso e consulte o seu supervisor. Certifique-se de que a atividade realizada pelo entrevistado é realmente realizada como exercício físico.

**58. E com que frequência?**

\_\_\_\_\_ vezes por semana (8) NSA

Anote a frequência semanal da prática de exercícios físicos.

**59. E quanto tempo por dia?**

\_\_ minutos/dia (88) NSA

Registre o tempo habitualmente gasto com a atividade física.

**60. Há quanto tempo o Sr.(a) consulta para o diabetes neste posto de saúde?**

\_\_ meses ou \_\_ anos.

(88) NSA (99) IGN

Pergunte há quanto tempo está consultando para o diabetes no <nome do posto>.

**61. Nos < últimos seis meses>, quantas vezes o Sr(a) foi ao Posto de Saúde consultar para o seu diabetes?**

\_\_ vezes

Saliente que a pergunta é referente às consultas realizadas para o diabetes no posto de saúde onde está consultando atualmente.

**62. Gostaria de saber se o médico do posto, fez os seguintes exames, no último ano?**

Verificou seu peso	(1) Sim	(2) Não
Mediu sua pressão	(1) Sim	(2) Não
Examinou seus olhos	(1) Sim	(2) Não
Examinou sua boca	(1) Sim	(2) Não
Examinou seu pescoço	(1) Sim	(2) Não
Escutou seu coração	(1) Sim	(2) Não
Examinou sua barriga	(1) Sim	(2) Não
Examinou suas mãos	(1) Sim	(2) Não
Examinou seus pés	(1) Sim	(2) Não

Leia as alternativas em voz alta e assinale a(s) resposta(s), conforme a informação prestada pelo entrevistado.

**63. Desde < 6 meses > o médico do posto lhe pediu para fazer exame de sangue?**

(1) Sim (2) Não (3) Não lembra (4) Pediu, mas não fez

Diga os nomes dos últimos seis meses que antecederam a entrevista e anote a informação do entrevistado.

*Se SIM, faça as perguntas seguintes. Se NÃO, pule para a questão 66.*

**64. O Sr(a) sabe como deu o resultado do açúcar no sangue?**

(1) Alto (2) Baixo (3) Normal (4) Não lembra  
(8) NSA (9) IGN

Pergunte ao entrevistado sobre a sua interpretação do resultado do exame.

**65. Poderia me dizer qual foi o resultado do exame, ou me mostrar para eu poder olhar?**

Resultado visto \_\_ \_\_ mg%

Resultado referido \_\_ \_\_ mg%

(888) NSA (999) IGN

Peça para ver o exame para anotar o resultado (resultado visto). Se o paciente não tiver em mãos o exame, mas se lembrar do resultado, anote como resultado referido. Coloque (00) na opção cuja resposta não pode ser obtida. Se necessário procure o exame no posto de saúde, posteriormente.

**66. Depois que começou a consultar nesse posto, já procurou outro lugar para consultar para o diabetes?**

(1) Sim (2) Não

Especifique que a pergunta refere-se à consulta para tratamento do diabetes.

**67. Se SIM, qual foi o outro lugar que o Sr(a) procurou para consultar?**

**(01) Outro posto de saúde. Qual?** \_\_\_\_\_

**(02) Ambulatório de hospital ou de Faculdade. Qual?** \_\_\_\_\_

**(03) Pronto Socorro**

**(04) Consultório Médico**

**(05) Pronto Atendimento**

**(06) Médico do serviço ou do sindicato**

**( ) Outro local. Qual?** \_\_\_\_\_

**(88) NSA**

Marque a(s) opção(ões) indicada pelo paciente. Caso não se enquadre em nenhuma das alternativas, escreva a informação por extenso e consulte o supervisor posteriormente. O item Pronto Atendimento refere-se a clínicas que atendem através de convênios com empresas e pessoas físicas.

**68. Quando o Sr(a) vai consultar no posto, marcam o dia em que deverá voltar para outra consulta?**

**(1) Sim (2) Não (3) Às vezes**

Só assinale SIM, se o retorno é sempre previamente agendado (ex.: retorne daqui a seis meses, no dia “tal”).

**69. O Sr(a) consulta sempre com o mesmo médico quando vai ao posto por causa do diabetes?**

**(1) Sim (2) Não**

Especifique que a pergunta refere-se à consulta para o diabetes.

**70. Desde que o Sr(a) se trata neste posto, já precisou ir para o hospital por causa do diabetes?**

**(1) Sim (2) Não**

Pergunte se o paciente já hospitalizou devido a diabetes, ou complicações da mesma, desde que começou a fazer o tratamento neste posto de saúde.

Agora gostaria de lhe fazer algumas perguntas sobre a sua casa e a respeito da renda da família.

**71. Quantas peças tem na sua casa?**

\_\_\_\_\_peças

Anote o número total de peças da casa.

**72. E quantas são usadas para dormir?**

\_\_\_\_\_peças

Muitas vezes as pessoas não possuem quartos e utilizam outras peças para dormir, como sala ou cozinha. Por isso, pergunte quantas peças ou compartimentos são utilizados para dormir.

**73. Tem água encanada?**

**(1) Sim, dentro de casa**

**(2) Sim, no pátio**

**(3) Não**

Pergunte ao entrevistado inicialmente se tem água encanada em casa. Se tiver, especifique se é dentro ou fora de casa. Caso contrário, ou se a família abastecer-se de água de torneira coletiva na rua, assinale a opção (3).

**74. Como é a privada da casa?**

- (1) Sanitário com descarga
- (2) Sanitário sem descarga
- (3) Casinha
- (4) Não tem

Pergunte ou observe como é a privada utilizada pela família. Se essa utiliza o sanitário de outras casas no mesmo terreno, considere como Não tem e marque a opção (4).

**75. Na sua casa o Sr(a) tem alguns destes aparelhos funcionando, atualmente?**

- |                         |                      |         |
|-------------------------|----------------------|---------|
| Rádio                   | ( ) Sim, quantos? __ | (0) Não |
| Geladeira               | ( ) Sim              | (0) Não |
| Aspirador de Pó         | ( ) Sim              | (0) Não |
| Máquina de lavar roupas | ( ) Sim              | (0) Não |
| Videocassete            | ( ) Sim, quantos? __ | (0) Não |
| Televisão a cores       | ( ) Sim, quantos? __ | (0) Não |
| Banheiro                | ( ) Sim, quantos? __ | (0) Não |
| Carro                   | ( ) Sim, quantos? __ | (0) Não |

Leia as opções existentes no questionário e aponte a resposta descrita pela pessoa entrevistada. Só registre como SIM, a presença de aparelhos que estiverem funcionando no momento da entrevista. Anote o número correspondente ao número de aparelhos.

**76. O Sr(a) tem empregada doméstica(mensalista)?**

- ( ) Sim, quantas? \_\_
- (0) Não

Só assinale a opção (1), se o entrevistado afirmar que tem empregada doméstica que receba ordenado por mês. Caso a resposta seja afirmativa, pergunte quantos são.

**A questão 77 deverá apenas ser observada**

**77. Tipo de casa:**

- (1) Tijolo
- (2) Madeira
- (3) Mista (tijolo/madeira)
- (4) Papelão/lata
- (5) Edifício
- (6) Maloca
- (7) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

O tipo de casa não deve ser perguntado, mas sim observado pelo entrevistador. Assinale a resposta considerando o que se segue:

- *Casa de tijolo*: habitação de alvenaria, com ou sem reboco.
- *Casa de madeira (regular)*: é aquela construída com tábuas iguais, regulares, sem frestas, com assoalho, forro no teto e janelas com vidros.
- *Casa mista*: tem parte de madeira regular e parte de tijolos ou cimento.
- *Casa de papelão/lata*: construção à base de papelão e/ou lata.
- *Edifício*: habitação de alvenaria com mais de um pavimento.
- *Maloca (casa irregular)*: é construída por madeiras de tipos diferentes, com ou sem outros materiais improvisados. O teto, em geral, não tem forro e as janelas não tem vidros ou tampos.
- *Outro*: descreva o tipo de construção com detalhes, caso a residência do entrevistado não se encaixe nos tipos descritos acima.

**78. No mês passado quanto ganharam as pessoas que moram nessa casa? (MR): pessoa de maior renda.**

Pessoa 1 (MR) R\$ \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_ SM  
Pessoa 2 R\$ \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_ SM  
Pessoa 3 R\$ \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_ SM  
Pessoa 4 R\$ \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_ SM

Pergunte a renda referente ao mês anterior. A renda deve referir-se a salário, aposentadoria ou renda líquida de profissionais autônomos. Não faça conversões no momento da entrevista. Na dúvida, anote a informação por extenso. Se uma pessoa começou a trabalhar no mês corrente, não inclua esse seu salário. Se uma pessoa está atualmente desempregada, mas trabalhou no mês anterior e recebeu o salário nesse mês, deverá ser incluído no orçamento familiar. Salário-desemprego deve ser incluído. Não incluir rendimentos ocasionais ou excepcionais, como por exemplo décimo terceiro salário ou recebimento de indenizações por demissão. Para empregados considerar a renda bruta; se for proprietário de algum estabelecimento considerar a renda líquida. Se mais de quatro pessoas tiverem renda no último mês, anotar na margem do questionário e, por ocasião da codificação, somar a renda, por exemplo, da quarta e quinta pessoa e anotar na renda da quarta pessoa. Onde não houver salários colocar zeros e nunca 8, 88, 888.

**79. A família tem outro tipo de renda, por exemplo, pensão, aluguel ou outros?**

R\$ \_\_\_\_\_ /mês  
(9999,99) IGN

Pergunte sobre outras rendas não provenientes de trabalho atual. Para pessoas que sacam regularmente de poupança e outros rendimentos (FGTS), incluir esse saque mensal, se aconteceu no último mês. Se o entrevistado não quiser responder, marque a opção IGNORADO e anote por extenso. Se a família não tiver outro tipo de renda coloque zeros na codificação. Se o entrevistado não quiser responder, escreva por extenso.

*As perguntas a seguir referem-se a pessoa que tiver maior renda na família. Se “MR” for o diabético entrevistado, pule para a questão 82.*

**80. A pessoa de maior renda da família (MR) sabe ler e escrever?**

- (1) Sim
- (2) Não
- (3) Só assinar
- (8) NSA
- (9) IGN

Assinale conforme as opções. Se a resposta inicial for não, pergunte se sabe assinar.

**81. Até que série a pessoa completou na escola?**

\_\_\_\_\_série do \_\_\_\_\_grau

(8)NSA

Essa pergunta deverá ser formulada se a resposta anterior for SIM. Interessa-nos saber os anos completos de escolaridade. Registre a mais alta série completada com aprovação e o grau. Por exemplo, se iniciou, mas não concluiu a sétima série do primeiro grau, a resposta anotada deverá ser sexta série. Se ainda está estudando, marque a última série concluída. Se está cursando algum curso superior, considere quantos anos já cursou com aprovação e anote em \_\_\_série do 3º grau. Por exemplo, se o entrevistado está cursando o 5º semestre de um curso superior, registre como 2ª série do 3º grau. Se fez curso de pós-graduação, pergunte sua duração em anos e some este valor à duração do curso superior. Se o entrevistado estudou por currículos antigos ou fez supletivo de primeiro ou segundo grau, anote os anos de escolaridade regular a como observação os outros períodos estudados.

*Se a pessoa de maior renda tiver mais de um tipo de atividade, as perguntas devem ser dirigidas a atividade que rende mais. Faça as perguntas a seguir, mesmo se o diabético entrevistado for a pessoa de maior renda.*

**82. Encontra-se trabalhando no momento?**

- (1) Sim
- (2) Não
- (3) Aposentado
- (4) Encostado (
- (5) Estudante
- (6) Pensionista
- ( ) Outra situação: \_\_\_\_\_

Marque o tipo de ocupação exercida no momento da entrevista. Caso as opções não sejam suficientes, escreva a resposta por inteiro. Caso a resposta englobe duas alternativas, escreva por extenso na opção outra situação.

**83. Qual o tipo de firma em que a pessoa trabalha ou trabalhava? (Ramo de atividade).**

Anote detalhadamente o tipo de firma ou setor de atividade, anotando não só o nome da firma ou setor, mas também o que a firma fazia. Explique situações não usuais, pois existem algumas situações em que o nome da atividade não explicita claramente o que a pessoa faz. Por exemplo, pode ser um pedreiro contratado fixo de um supermercado ou hospital, não necessariamente empregado da construção civil. Para a codificação do ramo de atividade, procure a lista de códigos com o supervisor do trabalho de campo.

**84. Que tipo de trabalho faz ou fez por último?**

Se for aposentado ou atualmente desempregado, anote o tipo de firma onde trabalhou a maior parte de sua vida. Se é aposentado, mas voltou a trabalhar, registre os dados referentes à ocupação atual. Se a informação for sobre dois setores diferentes, mas não ocasionais, codificar o de mais alto salário. Explique por extenso situações não usuais.

**85. A pessoa de MR é patrão, empregado ou trabalha por conta própria?**

- (1) Empregado
- (2) Empregador
- (3) Conta própria com estabelecimento próprio
- (4) Conta própria regular sem estabelecimento
- (5) Biscateiro
- (6) Parceiro ou meeiro
- ( ) Outro: \_\_\_\_\_

Refere-se à situação da pessoa no seu emprego. Assinale a opção conforme o que se segue:

*Empregado:* trabalho regular assalariado.

*Empregador:* se tem pelo menos um empregado para auxiliá-lo.

*Trabalha por conta própria em estabelecimento próprio:* desenvolve atividades em local adequado, trabalhando sozinho ou com familiares. Não serão considerados empregados os familiares que não recebam salário por suas atividades e não tenham carteira de trabalho assinada.

*Trabalha por conta própria sem estabelecimento próprio:* desenvolve atividades permanentes sem local fixo. Exemplo: representantes comerciais e trabalhadores da construção civil que exerçam apenas essa atividade.

*Biscateiro:* exerce atividade de forma irregular. Exemplo: jardineiro, vendedor de papel, encarregado de pequenos consertos.

*Parceiro ou meeiro:* pessoa que possui com parceria ou que arrenda com sócio alguma propriedade rural de onde provém sua fonte de renda.

*Outra situação:* descrever alguma situação de emprego que não se situe nas opções anteriores ou que gere dúvidas. Nesse caso, não marque nenhuma opção e discuta com seus supervisores.

**86. A pessoa de MR tem empregados?**

- ( ) Sim. Quantos? \_\_\_\_\_
- (0) Não

Pergunte se a pessoa de MR possui algum empregado que tenha carteira assinada e exerça atividade regular.

Agora eu gostaria de lhe pesar, medir, verificar a sua pressão arterial e medir o seu açúcar no sangue:

**Roupas usadas:** \_\_\_\_\_

---

Anote as roupas usadas pelo entrevistado. Ex.: calça de brim, jaqueta de lã e camisa de malha.

**Peso:** \_\_ \_\_, \_\_ Kg

Registre o peso em quilogramas.

**Altura:** \_\_ \_\_, \_\_ cm

Registre a altura em centímetros.

**Pressão Arterial/ Braço direito:** \_\_ \_\_ x \_\_ \_\_ mm Hg      **Circunferência:** \_\_ \_\_,

**Pressão Arterial/ Braço esquerdo:** \_\_ \_\_ x \_\_ \_\_ mm Hg      **Circunferência:** \_\_ \_\_,

Registre a pressão arterial e circunferência do braço onde foi medida. Se o paciente for obeso e não for possível posicionar bem o manguito, meça a pressão no antebraço e registre a circunferência desse local.

**Horário da última refeição:** \_\_ h \_\_ min

**Horário do exame:** \_\_ h \_\_ min

**Glicemia:** \_\_ \_\_ mg%

Siga corretamente as técnicas corretas para a aferição do peso, da altura, da pressão arterial e da glicemia e anote adequadamente as medidas.

#### **Técnica para coleta de peso:**

1. A pessoa deve ficar sobre o centro da plataforma da balança com o peso do corpo distribuído entre os dois pés.
2. A pessoa deve estar vestindo roupas leves e deve ser registrada a roupa que está sendo usada.
3. O entrevistador deve colocar-se exatamente em frente ao visor da balança e fazer a leitura.
4. O peso deve ser registrado claramente com precisão de 1Kg. Usar a tabela para descontar a roupa.

#### **Técnica de coleta da altura:**

1. A pessoa deve estar descalça (ou com meias finas) vestindo pouca roupa, de forma que a posição do corpo possa ser vista.
2. O indivíduo deve estar em pé, em uma superfície plana, formando um ângulo reto com o estadiômetro.
3. O peso deve ser distribuído igualmente nos dois pés e a cabeça deve permanecer no plano horizontal de Frankfurt.
4. Os braços devem estar soltos livremente ao lado do corpo, com as palmas das mãos viradas para as coxas.
5. Os calcanhares devem estar juntos e encostados na base vertical do estadiômetro.
6. A escápula e as nádegas devem estar em contato com o estadiômetro.
7. A pessoa deve respirar profundamente e manter-se em posição completamente ereta sem alterar a carga nos calcanhares.



8. A parte móvel do estadiômetro deve ser colocada no ponto mais alto da cabeça, com pressão suficiente para comprimir o cabelo, mas sem forçar o indivíduo a encolher-se.
9. A medida deve ser registrada com uma aproximação de 0,1cm e anotada no momento da coleta.

#### **Técnica para aferição de pressão arterial:**

1. O indivíduo deve estar sentado ou deitado, em respiração tranqüila, sem falar e sem demonstrar qualquer inquietação ou ansiedade. A tomada da pressão arterial não deve ser feita com o indivíduo em pé.
2. As medidas (pressão arterial e circunferência do braço) devem ser efetuadas nos dois braços, apoiados, na altura da região mamária. Se o indivíduo for obeso, as medidas devem ser tomadas no antebraço.
3. O manguito deve ser colocado no braço do indivíduo, ficando a sua borda inferior a 4 ou 5 cm acima da dobra do cotovelo. O manguito deve estar bem ajustado, sem dobras e sem torções.
4. Os métodos que deverão ser sempre usados são o palpatório e o auscultatório.
5. O método palpatório tem dupla finalidade de: determinar a limitação da insuflação do manguito e indicar as pressões sistólica e diastólica. Palpando a artéria radial, a insuflação deve apenas ultrapassar a compressão da artéria umeral, o que determina o desaparecimento do pulso radial. Não devem ser feitas insuflações muito além desse limite porque provocam vaso-constricção arterial, o que falseia a cifra da pressão sistólica. Iniciando-se a descompressão do manguito, o momento do aparecimento da pulsação corresponde a pressão sistólica e, depois, continuando a descompressão sempre lenta e gradual em 2 mm Hg por segundo, e nunca insuflando novamente em meio a essa descompressão lenta e gradual. A pressão mínima ou diastólica corresponde ao momento em que a pulsação modifica a amplitude uniforme para se tornar menos ampla.
6. Em seguida às determinações pelo método palpatório executa-se imediatamente o método auscultatório. Insufla-se, novamente o manguito até a cifra pouco superior àquela determinada pelo método palpatório e, colocado o receptor ressoador do estetoscópio bi-auricular ao nível da artéria braquial, no seu cruzamento com o 1/3 interno da linha de flexão do cotovelo, com leve compressão nesse local, procede-se a desinsuflação do manguito. Essa desinsuflação é lenta e gradual e nunca se deve reinsuflar o manguito, a não ser quando a desinsuflação for total e completa. A desinsuflação lenta e gradual vai ocasionar o aparecimento de ruídos de diferentes tipos, conhecidos em sua seqüência como fenômeno de Korotkow, que consta de 4 fases: a 1ª fase, de início, com ruídos fracos e que corresponde à pressão sistólica, marcada no relógio do aneróide ou pela coluna de mercúrio; a 2ª fase é a soprosa, também de fraca intensidade, porém, maior que a 1ª fase; depois, na 3ª fase as bulhas são mais fortes, uniformes na intensidade, na altura e no timbre até a diminuição repentina da intensidade, marcando o final desta fase e o início da 4ª fase, que logo se extingue de todo. Em geral, o término da 3ª fase confunde-se com o desaparecimento completo dos ruídos, quando então marca-se a cifra correspondente no aneróide ou na coluna de mercúrio, da pressão mínima ou diastólica. Como a 4ª fase separa-se de 5 a 10 mm Hg da 3ª fase, quando coincide com o desaparecimento das bulhas uniformes no final da terceira fase, as

associações de cardiologia alvitram pela marcação da pressão diastólica ou mínima, quando não ocorrer mais qualquer ruído e, então se suceder a 4ª fase de Korotkow.

#### Técnica recomendada para coleta de glicemia capilar

Obs.: A glicemia deve ser coletada com um intervalo mínimo de uma hora e meia após a última refeição realizada pelo entrevistado. Lembre-o de que não pode ter ingerido balas, mascado chicletes, tomado chimarrão ou cafezinho. Se não for possível respeitar esse intervalo de tempo, volte em outro momento para efetuar a medição da glicemia. Marque dia e hora com o entrevistado.

1. O entrevistador deve colocar luvas.
2. Pedir ao entrevistado que lave as mãos com água e sabonete e seque-as bem.
3. Pedir ao entrevistado que faça movimentos com os dedos ou esfregue-os para que fiquem avermelhados ou menos pálidos. Outro método consiste em deixar os braços caídos por 30 segundos.
4. Ligar o aparelho medidor de glicemia.
5. Comparar o número do código que aparece no visor com o código do rótulo da embalagem das tiras reagentes. Esses têm que ser iguais.
6. Retirar uma tira reagente do tubo e em seguida fechar o mesmo para proteger seu conteúdo da umidade e da luz.
7. Segurar a tira reagente com a marca Glucotrend virada para cima. Colocar a fita no aparelho.
8. Puncionar a face lateral do dedo do indivíduo com o lancetador devidamente preparado com as lancetas descartáveis.
9. Pressionar levemente o dedo, da base para a ponta, para que saia uma gota de sangue suficiente para cobrir toda a área da tira.
10. Com a região do dedo puncionado voltada para baixo, colocar a gota de sangue na superfície demarcada da tira, retirando esta do aparelho no momento de colocar a gota de sangue. Não encostar o dedo do indivíduo na tira, não esfregar a gota de sangue para estendê-la e nem colocar uma segunda gota.
11. Introduzir a tira novamente no medidor de glicemia. Se o aparelho desligar sozinho, ligá-lo novamente e esperar o momento adequado de colocação da tira.
12. Aguardar que o aparelho faça a leitura (25 segundos).
13. Registrar o valor fornecido.
14. Descartar o material utilizado em recipientes próprios para posterior destinação.
15. Efetuar a limpeza dos materiais utilizados com algodão embebido em álcool.
16. Anotar no folder todas as medidas efetuadas e entregar este ao paciente.

## RELAÇÃO DE ROUPAS / CRIANÇAS

Roupas	Peso (g)
Bermuda de brim.....	100
Bermuda tecido fino (malha).....	< 100
Blusa de moleton.....	100
Blusa de malha manga longa.....	100
Blusão de lã.....	200
Calça de coton.....	150
Calça de moleton.....	100
Calça de tactel.....	100
Calça jeans.....	150
Calção (menino).....	100
Camiseta de malha manga curta.....	< 100
Camiseta manga longa.....	100
Jardineira.....	200
Macacão de brim comprido.....	250
Meia calça.....	100
Meia soquete.....	< 100
Pijama comprido de malha (calça e blusa).....	100
Saia de algodão.....	100
Short de malha/coton.....	< 100
Vestido curto de tecido fino.....	100
Vestido de malha.....	100

RELAÇÃO DE ROUPAS / ADULTOS

Roupas	Peso (g)
Abrigo de tactel.....	750
Bermuda de tecido de brim.....	300
Bermuda de linho/linha.....	150
Bermuda de tecido de algodão.....	220
Bermuda javanesa.....	< 100
Bermuda jeans (ciclista).....	500
Blusa de buqlê.....	150
Blusa de coton manga curta.....	150
Blusa de crochê.....	150
Blusa de lã (básica).....	220
Blusa de linha manga curta.....	150
Blusa de linha manga longa.....	230
Blusão de lã fino.....	280
Blusão de lã grosso.....	430
Blusão de pijama de pelúcia.....	230
Calça comprida de brim.....	500
Calça de couro.....	750
Calça de crepe.....	300
Calça de lã.....	400
Calça de linho.....	100
Calça de lycra.....	100
Calça de moleton fina.....	330
Calça de moleton grossa.....	450
Calça de pijama de pelúcia.....	270
Calça de pijama malha de algodão.....	150
Calça de tactel.....	330
Calça de tergal.....	600
Calça de veludo.....	700
Calça jeans.....	750
Camisa de brim manga curta.....	250
Camisa de brim manga longa.....	300

Camisa de lã.....	600
Camisa de linha manga longa.....	230
Camisa manga curta de algodão.....	270
Camisa manga longa de algodão.....	300
Camisa seda ou viscose manga curta.....	100
Camiseta de malha manga curta.....	200
Camiseta de malha manga longa.....	230
Camiseta de pijama de algodão.....	200
Camiseta interna manga curta.....	120
Camiseta interna manga longa.....	150
Camisola de algodão.....	200
Camisola de nylon.....	< 100
Casaco de lã.....	280
Casaco de tactel.....	420
Chambre de algodão fino.....	200
Chambre grosso.....	400
Colete de brim.....	300
Colete de lã.....	350
Fusô de coton.....	300
Fusô de lã.....	300
Macacão de brim curto.....	1000
Meia soquete.....	< 100
Mini saia jeans.....	250
Moleton fino.....	350
Moleton grosso.....	490
Pijama de algodão.....	250
Pijama de seda.....	200
Regata.....	150
Roupão comprido.....	900
Saia comprida.....	250
Saia curta de lã.....	250
Saia curta.....	100

Saia de couro.....	350
Saia longa de lã.....	350
Saia longa de linho.....	250
Short (tecido fino – coton, malha).....	100
Short de brim.....	200
Túnica de lã fina.....	300
Túnica de lã grossa.....	520
Túnica de linho.....	200
Túnica de veludo.....	400
Vestido de brim comprido.....	350
Vestido de brim curto.....	300
Vestido de malha.....	200
Vestido de viscose.....	230

Sr(a) \_\_\_\_\_

Obrigado por ter participado do nosso estudo.

As medidas que fizemos do Sr(a) deram os seguintes resultados:

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Kg

Altura: \_\_\_\_\_ m

Pressão Arterial: \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ mmHg

Glicemia capilar (1:30 a 2:00 hs após a última refeição): \_\_\_\_\_ mg%

- ❖ Procure o Posto de Saúde regularmente.
- ❖ Faça o tratamento recomendado.

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

—

Entrevistador:

\_\_\_\_\_

## DIABETES MELLITUS

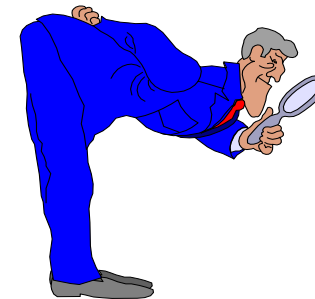
### LEMBRE SEMPRE:

O Diabetes Mellitus é uma doença crônica, ou seja, quando diagnosticada numa pessoa, permanece por toda a vida. Quando o Diabetes não é bem controlado, pode levar a problemas nos olhos, rins, pés e nos vasos sanguíneos e nervos de todo o corpo.

O Diabetes pode aparecer em pessoas de ambos os sexos, na infância, adolescência e na idade adulta, mas frequentemente aparece em pessoas com mais de 40 anos, que estão acima do peso e que são de uma mesma família.

## COMO TRATAR O DIABETES?

É importante que o diabético conheça tudo sobre a sua doença para que tenha a compreensão e a motivação necessárias para seguir o seu tratamento.



O tratamento do Diabetes é feito através de:

- ❖ Dieta
- ❖ Exercício físico
- ❖ Medicamentos (se necessário)

## RECOMENDAÇÕES GERAIS

- ❖ Siga a dieta recomendada.
- ❖ Faça 5 a 6 refeições por dia e coma pouco de cada vez.
- ❖ Não coma açúcar nem doces. Se quiser, use adoçantes.
- ❖ Não abuse de pão, bolachas, massas, batata e arroz.
- ❖ Use óleo vegetal para cozinhar.
- ❖ Evite frituras e alimentos gordurosos.
- ❖ Evite carnes e leites com muita gordura.
- ❖ Coma verduras cruas e bem lavadas e frutas com bagaço.
- ❖ Leia os rótulos dos alimentos industrializados para saber se realmente não têm açúcar.
- ❖ Faça exercícios físicos regularmente. Caminhar é um ótimo exercício.
- ❖ Se fizer uso de bebida alcoólica, faça com moderação e nunca de estômago vazio.
- ❖ Evite fumar.
- ❖ Tenha cuidado ao cortar as unhas, principalmente dos pés e use sapatos que não lhe machuquem.
- ❖ Avise seu médico sempre que notar alguma coisa diferente em seu organismo.
- ❖ Se precisar tomar remédios, faça isso de acordo com a orientação do médico. Não modifique as doses por sua conta.
- ❖ Consulte sempre no Posto de Saúde mais próximo de sua casa.
- ❖ Cuide bem do seu Diabetes, que ele cuidará bem de você!

Responsável: Prof<sup>a</sup> Maria Cecília  
Assunção  
Faculdade de Nutrição

Fone: 75-7332/75-73332

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

### PESQUISA SOBRE DIABETES



PELOTAS

---



# **Relatório do Trabalho de Campo**

Este Relatório está dividido em três etapas, referentes às diferentes partes do estudo: avaliação da estrutura, processo e resultado.

Três instrumentos foram utilizados na pesquisa: *Avaliação da estrutura*: questionário aplicado aos administradores dos postos de saúde; *Avaliação do processo*: questionário aplicado aos médicos que poderiam atender pacientes diabéticos nos postos de saúde; *Avaliação do resultado*: entrevista domiciliar com questionário aplicado aos pacientes que consultaram nos postos.

## **Estrutura**

### 1. Seleção dos entrevistadores:

Foram selecionados sete entrevistadores, alunos dos Cursos de Medicina, Nutrição e Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), para a aplicação dos questionários de avaliação da estrutura dos serviços. O processo de seleção baseou-se na disponibilidade de horário para visitas aos postos de saúde e em experiência prévia em trabalhos de pesquisa.

### 2. Treinamento:

O treinamento foi realizado no dia 17 de abril de 1998, nos turnos da manhã e da tarde. Nesses dois períodos foram realizadas a leitura e as explicações referentes aos questionários e manuais a serem aplicados aos administradores dos serviços.

No dia 20 de abril de 1998, no turno da tarde, realizou-se mais uma reunião com os entrevistadores para esclarecimento de dúvidas e distribuição do material necessário à execução do trabalho.

### 3. Estudo piloto:

Foi realizado nos dias 22, 23 e 24 de abril de 1998, nos postos de saúde pertencentes a UFPel: Areal Fundos, Vila Municipal e Centro Social Urbano do Areal (manhã e tarde). Os entrevistadores aplicaram o questionário nos referidos serviços, em turnos diferentes e entregavam ao responsável pelo projeto os questionários preenchidos, à medida que os aplicavam.

Os questionários aplicados durante o estudo piloto foram revisados e a partir da criação de um banco de dados foram digitados a fim de que se pudessem detectar falhas no preenchimento e nas alternativas de resposta das questões.

### 4. Trabalho de campo:

No dia 03 de maio de 1998 foi realizada uma reunião para avaliação do estudo piloto com os entrevistadores. Nesse mesmo dia, o material para realização da pesquisa, anteriormente revisado e reorganizado, foi entregue aos entrevistadores e realizou-se a distribuição dos trinta e dois postos de saúde da zona urbana do município, a serem visitados por cada um. A distribuição desses locais levou em conta a proximidade do local de moradia dos entrevistadores e os turnos de funcionamento dos serviços.

A partir dessa data os entrevistadores começaram a realizar as entrevistas com os administradores dos postos. No dia 27 de maio de 1998 todos os postos já tinham sido avaliados.

No período compreendido entre os dias 28 de maio e quatro de junho de 1998, foi realizado o controle de qualidade dessa fase do trabalho de pesquisa. Através de um processo de amostragem aleatória, foram escolhidos quatro postos (10% do total) e

então realizada mais uma vez a aplicação do questionário. Essas entrevistas foram realizadas por um aluno, também treinado, que recebeu bolsa de iniciação científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul. O referido aluno, a partir de então ficou atuando como supervisor do trabalho de campo.

## **Processo**

### **1. Seleção dos entrevistadores:**

Nesta fase da pesquisa foram aplicados questionários aos 108 médicos que poderiam dar consultas a pacientes diabéticos nos trinta e dois postos estudados (clínicos, pediatras e ginecologistas-obstetras). Também foi realizado o rastreamento semanal de pacientes diabéticos atendidos, através das Fichas de Atendimento Ambulatorial (FAAs).

Três entrevistadores que participaram da fase anterior foram aproveitados para essa fase. Foram selecionados mais dois alunos, anteriormente inscritos para trabalharem na pesquisa, também com base na disponibilidade de horários e prática de trabalho de campo.

### **2. Treinamento:**

Foi realizado no dia 02 de junho de 1998, nos dois turnos. Realizou-se a leitura dos questionários e manuais, com explicações a respeito das questões e comentários sobre técnicas de abordagem. Foi mostrado aos entrevistadores o modelo das FAAs e esses também foram informados sobre os códigos de identificação de diabetes mellitus nessas fichas.

### 3. Estudo piloto:

Foi realizado de 08 a 10 de junho de 1998, em 3 postos de saúde pertencentes a UFPel (Areal Fundos, Vila Municipal e Centro Social Urbano do Areal - manhã e tarde). Foram entrevistados todos os médicos desses serviços e rastreados os diabéticos que haviam consultado na semana anterior.

Os questionários aplicados durante o estudo piloto foram revisados e, a partir da criação de um banco de dados, foram digitados para que se pudessem detectar falhas no preenchimento e nas alternativas de resposta das questões.

### 4. Trabalho de campo:

Realizou-se a partir de 19 de junho de 1998. Todos os postos de saúde da zona Urbana, gerenciados pela Secretaria Municipal de Saúde e Bem Estar (SMSBE), foram visitados semanalmente por esses alunos, que entrevistaram os médicos anteriormente identificados pelo supervisor do trabalho de campo (bolsista).

As entrevistas com todos os médicos potencialmente atendedores de pacientes diabéticos na rede de atenção primária em Pelotas, terminaram em dezembro de 1998. Aqueles que estiveram de férias ou licenciados por algum motivo foram entrevistados posteriormente.

Reuniões semanais foram realizadas com os entrevistadores para entrega e distribuição de questionários, esclarecimento de dúvidas e inicialmente, para que fosse repassada ao supervisor do trabalho de campo a listagem dos pacientes diabéticos identificados.

As reuniões semanais eram sempre acompanhadas do responsável pelo projeto de pesquisa.

A repetição de 10% das entrevistas (controle de qualidade) foi realizada em janeiro de 1999 pelo supervisor do trabalho de campo. Os questionários a serem refeitos foram determinados através de amostragem sistemática.

## **Resultado**

### 1. Seleção dos entrevistadores:

Foram selecionados cinco estudantes da Faculdade de Medicina, também anteriormente inscritos para participarem da pesquisa. A seleção desses baseou-se na disponibilidade de horários, no fato de possuírem esfigmomanômetros e na prática em trabalhos de pesquisa anteriores.

### 2. Treinamento:

Foi realizado nos dias 02, 03 e 05 de junho de 1998. Constou de explicação referente à aplicação do questionário e manual de instrução e treinamento de técnicas de aferição de peso, altura, pressão arterial e glicemia capilar.

No dia 05, à tarde, foi realizado na Associação Pelotense de Diabéticos um treinamento prático de aplicação do questionário e aferições a pacientes diabéticos que tinham ido à consulta.

### 3. Estudo piloto:

No dia 12 de junho de 1998, a partir da listagem de diabéticos obtida no estudo piloto pelos rastreadores, foi realizada uma reunião para distribuir os nomes e dados de identificação desses pacientes para que fossem entrevistados em domicílio pelos entrevistadores dessa fase. Todo o material necessário à execução das entrevistas também foi distribuído (balanças portáteis, antropômetros, glicosímetros e questionários).

Foram portanto entrevistados em domicílio os diabéticos que tivessem consultado nos três postos da UFPel, na última semana. O estudo piloto foi concluído em 19 de junho de 1998, com uma reunião de avaliação e discussão sobre as dificuldades encontradas.

Os questionários aplicados durante o estudo piloto foram revisados e a partir da criação de um banco de dados, foram digitados para que se pudessem detectar falhas no preenchimento e nas alternativas de resposta das questões.

#### 4. Trabalho de campo:

A partir de 29 de junho de 1998 foram realizadas entrevistas domiciliares aos pacientes diabéticos atendidos nos postos de saúde da zona urbana de Pelotas.

Os serviços foram visitados por ordem alfabética, com exceção de um posto que esteve fechado para reformas e que foi incluído no estudo logo que recomeçou o atendimento.

Para rastreamento dos pacientes as FAAs eram examinadas por um período de, no máximo, quatro semanas não consecutivas. A cada semana, cinco postos eram visitados e na semana seguinte, outros cinco. Após, voltavam a ser rastreados os

primeiros cinco postos e assim sucessivamente até esgotar o período de rastreamento ou serem encontrados os pacientes necessários. Se quinze diabéticos fossem identificados, o rastreamento era interrompido antes de quatro semanas. As FAAs eram examinadas para a identificação de pacientes diabéticos que tivessem consultado na última semana.

A partir de 21 de agosto de 1998, os entrevistadores deixaram de examinar essas fichas, uma vez que foi constatada a dificuldade de acesso às mesmas devido ao fato de serem recolhidas à SMSBE em dias incertos. A partir dessa data as FAAs foram examinadas na própria secretaria, semanalmente, pelo supervisor do trabalho de campo.

O supervisor do trabalho de campo, de posse da listagem de diabéticos atendidos pelos serviços, preparava a parte de identificação dos questionários a serem aplicados aos pacientes. Nas segundas-feiras, à tarde, repassava esses aos entrevistadores que faziam as visitas domiciliares. Nessa reunião também eram distribuídas lancetas para punção digital, fitas reagentes, luvas descartáveis e recipientes para a colocação do material utilizado nas determinações de glicemia. Esses recipientes, eram recolhidos semanalmente e o supervisor do trabalho de campo os entregava a SMSBE para serem incinerados como lixo contaminado.

Ao final da entrevista foi entregue aos pacientes um folder contendo informações sobre diabetes e a anotação das medidas e aferições efetuadas (Anexo 1 deste relatório). Caso a glicemia estivesse acima de 300 mg% e/ou a pressão arterial sistólica estivesse acima de 180 mm Hg e a diastólica acima de 110 mm Hg, o paciente era orientado a procurar o posto com a maior brevidade possível.

Os questionários foram revisados semanalmente para que fosse possível retornar ao domicílio para a obtenção de informações incorretas ou incompletas.



As reuniões semanais foram sempre acompanhadas pelo responsável pelo projeto de pesquisa.

As entrevistas domiciliares foram realizadas, na medida do possível, na semana seguinte à consulta dos pacientes, Porém, por questões de disponibilidade dos horários dos entrevistadores, ocorrência de visitas improdutivas aos domicílios e dificuldade de encontrar os endereços, algumas vezes foram acumuladas entrevistas para semanas posteriores. O trabalho de campo foi encerrado em janeiro de 1999, com a realização de 378 entrevistas domiciliares.

Paralelamente as entrevistas domiciliares foram realizadas auditorias dos prontuários médicos dos pacientes entrevistados, pelo supervisor do trabalho de campo. Através da aplicação de um “check-list”, os prontuários foram revisados desde o primeiro registro de diabetes nos mesmos.

O controle de qualidade foi realizado através de aplicação de questionário reduzido a quarenta diabéticos (10%) e foi realizado pelo supervisor do trabalho de campo. A determinação dos pacientes a serem revisitados foi realizada através de amostragem aleatória.

### **Perdas e recusas**

Na fase de avaliação da estrutura, todos os serviços foram visitados e o questionário foi aplicado. Na fase de avaliação de processo, dos cento e nove médicos identificados, apenas um recusou-se a participar do estudo.

Em quatro postos de saúde não foram identificados pacientes diabéticos: um posto não contava com atendimento médico no período do estudo; em dois não foram identificadas consultas de pacientes diabéticos em quatro semanas de rastreamento e, em outro, foram identificados dois pacientes diabéticos, que não atenderam aos critérios de inclusão no estudo.

Dos 461 pacientes diabéticos identificados, 65 não preencheram os critérios de inclusão no estudo.

Entre os trezentos e noventa e seis diabéticos selecionados para fazer parte do estudo, dez não foram encontrados, após quatro visitas em locais e datas diferentes, oito recusaram-se a participar, o que resultou em 4,5% de perdas e recusas.

Foram revisados 328 prontuários. Cinquenta não foram avaliados pelos seguintes motivos: em 11 casos o médico não registrava as consultas em prontuário e 39 não foram encontrados por estarem com a numeração incorreta ou inexistente.

### **Codificação, digitação e análise dos dados**

Os questionários eram pré-codificados e tiveram as questões fechadas codificadas pelos próprios entrevistadores. Algumas questões abertas foram sistematizadas e codificadas pelo supervisor do trabalho de campo e pelo responsável pelo projeto.

Os dados tiveram digitação dupla no programa Epi- Info. A análise dos dados foi realizada no programa SPSS, Stata e MlwiN.

## **Controle de qualidade**

De acordo com o que foi estabelecido no projeto, o controle de qualidade dos dados foi garantido através de diversos procedimentos: treinamento e aplicação do questionário padronizado com respectivo manual de instruções; treinamento de aferição de medidas antropométricas, glicemia capilar e pressão arterial; calibração dos instrumentos de medida; revisão do material entregue semanalmente pelos entrevistadores; reuniões de supervisão; dupla digitação dos dados com checagem de amplitude e consistência e aplicação de um questionário reduzido a 10% de todos os segmentos entrevistados (administradores, médicos e pacientes) pelo supervisor do trabalho de campo para verificação de consistência das respostas.

A medida de concordância utilizada para comparação dos resultados dos questionários reaplicados com os questionários originais foi o Kappa (Altman DG. *Practical Statistics for Medical Research*. London, Chapman&Hall, 1997 p 404-409.)

O valor de Kappa para todas as variáveis testadas foi sempre superior a 0,85.

## **Artigo 1**

**AVALIAÇÃO DO PROCESSO DA ATENÇÃO MÉDICA: ADEQUAÇÃO DO TRATAMENTO DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS, PELOTAS, RS.**

**Autores:**

Maria Cecília Formoso Assunção \*

Iná da Silva dos Santos \*\*

Juvenal Soares Dias da Costa \*\*\*

\* Professora da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil; Mestre em Epidemiologia; Doutoranda em Epidemiologia

\*\* Professora da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil; Mestre em Clínica Médica; Doutora em Clínica Médica

\*\*\* Professor da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil; Mestre em Epidemiologia; Doutorando em Clínica Médica

Artigo publicado: Cadernos de Saúde Pública 18(1):205-211, 2002.

Avaliação do processo da atenção médica: adequação do tratamento de pacientes com diabetes mellitus, Pelotas, RS.

### **Resumo**

Com objetivo de avaliar a adequação do manejo de pacientes diabéticos, durante o ano de 1998 foram entrevistados em domicílio, pacientes atendidos nos postos de saúde da zona urbana de Pelotas, RS, Brasil. Coletaram-se informações relativas a características da doença e do tratamento dos mesmos. Analisou-se o tratamento do diabetes mellitus em três componentes: realização de dieta, atividade física e tratamento medicamentoso. Verificou-se que 76% dos entrevistados receberam orientações dietéticas, porém apenas metade desses as seguiram nos últimos quinze dias. Dos 75% dos pacientes que receberam orientações sobre exercícios físicos, apenas um terço praticou algum tipo de atividade no último mês. Dos 377 entrevistados, 289 (77%) utilizavam algum tipo de medicamento. Grande parte dos usuários de hipoglicemiantes orais apresentavam alguma contra-indicação ao seu uso. Discutiu-se a necessidade de qualificar a aderência dos profissionais de saúde às recomendações de manejo do diabetes.

**Palavras chave:** Diabetes Mellitus, Cuidados Primários de Saúde, Avaliação de Processos

Clinical management of diabetic patients: process evaluation in Pelotas, southern Brazil.

### **Abstract**

A study was conducted in 1998. With the aim of assessing adequacy of clinical management of diabetic patients attending public health services in Pelotas, Brazil. Patients were interviewed to gather data on medical consultation, disease, and treatment. Data analysis focused on the variable “type of treatment” variable with three categories: diet, physical activity and drug treatment. Seventy-six percent of the patients reported having received nutritional recommendation. Only 50% of them reported having followed their diet during the preceding 15 days. Also, 75% of patients reported having received recommendation to perform physical activity. However, only one third had practiced some exercise in the last month. Among 377 interviewed, 289 (77%) were taking medicines and among the patients taking Oral Hypoglycemic Agents many had at least one contraindication. The article discusses the need to enhance physicians’ adherence to scientific guidelines for diabetes management.

**Keywords:** Diabetes mellitus, Primary Health Care, Outcome and Process Assessment

## INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus é uma doença com critérios diagnósticos bem definidos, porém de manejo complexo, uma vez que sua abordagem além da terapêutica medicamentosa envolve uma série de mudanças nos hábitos de vida dos pacientes.

Conforme descreveu Lima (1980), “decorridos mais de 50 anos da genial descoberta da insulina, o problema do diabetes, pela maior sobrevivência, pelo controle seguro do diabete no moço, por ter praticamente desaparecido o coma como causa mortis, deslocou-se francamente para a questão das manifestações degenerativas, não mais consideradas como complicações, mas fazendo parte integrante do quadro clínico”.

Não obstante as dificuldades do manejo, os avanços terapêuticos têm demonstrado eficácia, uma vez que, com o decorrer do tempo, pode-se observar aumento da sobrevida dos pacientes que apresentam a doença. Há evidências de que o controle intensivo da glicemia nos pacientes com diabetes tipo 2, tanto através de hipoglicemiantes orais ou insulina, substancialmente diminui o risco de complicações microvasculares, porém não de doenças macrovasculares (UKPDS, 1998a).

No tratamento do diabetes, os recursos medicamentosos são empregados, geralmente, em um segundo momento da terapêutica, diante da incapacidade de se controlar os níveis glicêmicos através da prática da dieta e de exercícios físicos (se possível) (ALAD, 2000; Associação Americana de Diabetes, 2000; Foster, 1998; Malerbi & Franco, 1997; Saudek, 1996; Schmidt, 1996). Entre os agentes medicamentosos disponíveis para a terapia do diabetes estão incluídos a insulina e os hipoglicemiantes orais (principalmente, biguanidas e sulfoniluréias).



Os ensaios clínicos com as sulfoniluréias foram instituídos em pacientes diabéticos tipo 2 no início da década de 50. Desde esse período, seu uso terapêutico foi disseminado em todo o mundo. Logo depois da introdução das sulfoniluréias, as primeiras biguanidas foram utilizadas clinicamente. Entretanto, as substâncias desse grupo inicialmente utilizadas foram retiradas do mercado nos Estados Unidos e Europa pelo risco de acidose láctica associado ao seu uso. Outra biguanida, a metformina, foi extensivamente utilizada na Europa sem efeitos adversos significativos e tem sido utilizada nos Estados Unidos desde 1995 (Davis & Granner, 1996).

Com fundamento em ensaios clínicos recentemente publicados, observou-se também que nenhuma das drogas consideradas como hipoglicemiantes orais tinha efeitos adversos quanto a desfechos cardiovasculares, ressaltando sua segurança terapêutica (UKPDS, 1998a). Da mesma forma demonstrou-se que a metformina diminuía o risco de complicações do diabetes em pacientes com sobrepeso, apresentando menos episódios de hipoglicemia do que a insulina e as sulfoniluréias, sugerindo que possa se transformar em droga de primeira escolha (UKPDS, 1998b).

O objetivo do trabalho foi avaliar a adequação do manejo de uma amostra de pacientes diabéticos que procuraram a rede municipal de postos de saúde da zona urbana da cidade de Pelotas, de julho a dezembro de 1998. A partir dos resultados do estudo, pode-se propor medidas que aumentem a efetividade do processo médico em relação ao tratamento do diabetes mellitus.

## **METODOLOGIA**

Realizou-se um estudo transversal, de julho a dezembro de 1998, sendo coletadas informações relativas ao atendimento dos pacientes diabéticos em todos os 32 postos da rede de atenção primária à saúde, da zona urbana de Pelotas, RS, Brasil, gerenciados pela Secretaria Municipal de Saúde e Bem Estar (SMSBE). Essas informações referiram-se à estrutura dos serviços de saúde, ao processo e ao resultado do atendimento aos pacientes diabéticos (Assunção et al.,2001).

Para obtenção dos dados da estrutura dos serviços, foram entrevistados os administradores dos postos de saúde incluídos no estudo. Para informações referentes ao processo de atendimento dos pacientes diabéticos, foram entrevistados todos os médicos que atendiam nesses serviços.

Também foram realizadas entrevistas domiciliares com pacientes diabéticos atendidos nos postos estudados com o objetivo de coletar informações referentes ao processo e ao resultado do atendimento. Para o rastreamento dos mesmos, a cada semana, cinco postos de saúde eram visitados e, através das Fichas de Atendimento Ambulatorial (FAA), eram identificados todos os indivíduos cujo atendimento médico tinha registro de diabetes (Classificação Internacional de Doenças, 10<sup>a</sup> Revisão - CID 10) (OMS, 1995b) e que tinham consultado nos últimos sete dias. Cada posto foi rastreado por um período de duas semanas não consecutivas, com o objetivo de identificar quinze diabéticos. Em serviços em que não se identificassem quinze pacientes em duas semanas, estendia-se o rastreamento por mais duas e então interrompia-se com o número de pacientes alcançado. As entrevistas domiciliares foram realizadas na semana subsequente à consulta. Para ser incluído no estudo, além da

identificação através da FAA, o diabético não poderia estar hospitalizado no momento da entrevista, teria que residir na cidade e ter conhecimento de ser portador de diabetes mellitus.

A cada indivíduo selecionado foi aplicado um questionário com o objetivo de obter informações referentes a: características demográficas, socioeconômicas, características da doença e do tratamento. Além desses itens, ao final da entrevista foram coletadas medidas antropométricas (peso e altura) e foram aferidas a pressão arterial e a glicemia capilar.

Com a finalidade de análise, neste estudo explorou-se a variável tratamento do diabetes mellitus em três componentes: realização de dieta, prática de atividade física e tratamento medicamentoso com insulina e hipoglicemiantes orais. As recomendações referentes a esses itens, definidas pelo Ministério da Saúde (Malerbi & Franco, 1997) Associação Latino-Americana de Diabetes (ALAD, 2000) e Associação Americana de Diabetes (American Diabetes Association, 2000), foram os padrões de referência com os quais esses três componentes foram comparados.

Analisou-se a prática de dieta somente em pacientes que receberam orientações alimentares no serviço em que consultaram. Verificou-se também se os pacientes receberam orientações quanto à prática de atividade física e se seguiam as recomendações.

Em relação à utilização de insulina verificou-se as recomendações recebidas, frequência diária de uso e quem aplicava o medicamento. Como poucos pacientes utilizavam insulina, estudou-se a adequação do uso apenas de hipoglicemiantes orais (sulfoniluréias e biguanidas).

Foram consideradas contra-indicações para o uso de biguanidas a presença de doença renal referida e reconhecida por médico (segundo informações dos pacientes), doença cardíaca referida e reconhecida por médico (segundo informações dos pacientes) (ALAD, 2000; American Diabetes Association, 2000; Foster, 1998; Malerbi & Franco, 1997; Saudek, 1996; Schmidt, 1996) e dose diária acima ou abaixo de 850 a 3000 mg (Foster, 1998; Saudek, 1996; Schmidt, 1996). Considerou-se que as biguanidas deveriam ser indicadas a pacientes obesos (ALAD, 2000; American Diabetes Association 2000; Foster, 1998; Malerbi & Franco, 1997; Saudek, 1996; Schmidt, 1996), e a obesidade foi definida se valendo de um ponto de corte acima de 30 Kg/m<sup>2</sup> de Índice de Massa Corporal (IMC) (OMS, 1995a).

As sulfoniluréias foram consideradas como contra-indicadas a pacientes acima de 60 anos e para aqueles que referiam doença renal reconhecida por médico (ALAD, 2000; American Diabetes Association, 2000; Foster, 1998; Malerbi & Franco, 1997; Saudek, 1996; Schmidt, 1996). Para cada tipo de sulfoniluréia considerou-se a quantidade diária adequada: assim, as doses de glibenclamida e glipizida situaram-se entre 2,5 e 20 mg, glicazida de 40 a 320 mg e clorpropamida de 125 a 500 mg (Foster, 1998; Saudek, 1996; Schmidt, 1996).

O trabalho de campo foi realizado por alunos das Faculdades de Medicina, Nutrição e Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas, devidamente treinados. O controle de qualidade foi realizado em 10% de todos os instrumentos aplicados, pelo supervisor do trabalho de campo. Os pacientes revisitados foram selecionados aleatoriamente.

Os dados tiveram dupla digitação através do programa Epi-Info (Dean et al., 1994). As análises descritivas foram efetuadas com o programa SPSS (SPSS Incorporation, 1997).

## **RESULTADOS**

Os 378 pacientes diabéticos que consultaram nos postos e foram entrevistados em domicílio eram predominantemente do sexo feminino e de cor branca. A idade variou de 10 a 92 anos, com mediana de 59 anos. Somente 4 pessoas (1,1%) tinham menos de 20 anos. Excluídos os menores de 20 anos, a média de idade foi de 58 anos entre as mulheres e 59 entre os homens. Cerca de 70% dos entrevistados tinham renda familiar de até 3 salários mínimos mensais e a maioria pertencia às classes sociais D e E, segundo classificação da Associação Brasileira de Pesquisa de Mercado - ABIPEME (Rutter, 1988). Quanto à escolaridade, 131 pacientes (34,7%) nunca tinham freqüentado a escola, mas destes, 16% informaram saber ler (Tabela 1).

Verificou-se que aproximadamente 76% das pessoas entrevistadas receberam orientações dietéticas, todavia, apenas a metade seguiu as recomendações e realizou dieta nos últimos 15 dias (Tabela 2).

Quanto à prática de atividades físicas, observou-se que 75% dos pacientes receberam orientações; entretanto, apenas 33% tinham realizado algum tipo de atividade no último mês (Tabela 2).

Excluindo-se um paciente com 10 anos de idade (por ter procurado o posto de saúde apenas para consulta com o pediatra e tratar o diabetes em serviço especializado),

dos 377 pacientes diabéticos entrevistados, 77% (289) utilizavam algum tipo de medicamento no tratamento da doença, e destes, 14% utilizavam insulina e 86% algum tipo de hipoglicemiante oral (Tabela 2).

Entre os usuários de insulina, constatou-se que 90% confirmaram o recebimento de orientações quanto ao seu uso. Verificou-se também que todos os esquemas posológicos de aplicação de insulina situavam-se na frequência de uma a duas aplicações diárias. Contudo, apenas 58% dos pacientes realizavam auto-aplicação do medicamento (Tabela 3).

Constatou-se que dos usuários de hipoglicemiante oral, 25 (10,1%) pessoas consumiam biguanidas. Destes, 2 apresentavam doença renal e 6 doença cardíaca (Tabela 4). Verificou-se que um usuário de biguanida apresentava concomitantemente problema renal e cardíaco. Portanto, 7 (28,0%) pessoas apresentavam alguma contra-indicação ao uso de biguanidas. Quanto à dose de biguanida utilizada, 3 (12%) pessoas entrevistadas utilizavam menos do que 800 mg/diárias (Tabela 4).

Entre todos os consumidores de hipoglicemiantes orais, encontraram-se 93 pessoas obesas, sendo que apenas 8 (8,8%) eram usuários de biguanidas. Considerando-se porém que duas pessoas apresentavam problemas cardíacos e/ou, renais, ou seja, contra-indicações ao uso de biguanidas, 83 indivíduos obesos estavam fazendo uso de algum tipo de sulfoniluréia.

A análise revelou 231 (93,1%) pessoas utilizando algum tipo de sulfoniluréia, sendo que 135 usavam clorpropamida, 96 glibenclamida e 3 glicazida. Verificou-se que 3 usuários utilizavam de forma concomitante dois medicamentos desse grupo.

Os resultados mostraram 106 (45,9%) pacientes diabéticos utilizando sulfoniluréias, embora tivessem mais de 60 anos e 19 (8,2%) usuários apresentando problema renal (tabela 4). Constatou-se que 7 pessoas utilizavam algum tipo de sulfoniluréia apesar de apresentarem simultaneamente mais de 60 anos e problemas renais. Desta forma, 118 (51,0%) pessoas em uso de sulfoniluréias apresentavam pelo menos uma contra-indicação ao seu uso.

Quanto à dose do medicamento, encontrou-se 98 (42,4%) pessoas utilizando algum tipo de sulfoniluréia em dose inadequada (Tabela 4).

## **DISCUSSÃO**

A efetividade de uma ação em saúde está relacionada à eficácia da medida, à precisão diagnóstica, à aderência do médico, à aderência do paciente e ao nível de cobertura (Castiel, 1990). Conforme definiu Donabedian (1988) “processo denota o que realmente é feito ao se dar e receber cuidados. Isso inclui as formas como os pacientes procuram e utilizam recursos de saúde, assim como de que maneira os profissionais diagnosticam, recomendam ou implementam o tratamento”. Portanto, pode-se refletir que a adequação do processo em saúde, relaciona-se com a efetividade em saúde. Assim, se os ensaios clínicos têm revelado eficácia terapêutica no tratamento do diabetes mellitus, espera-se obter determinado grau de efetividade no cuidado da doença.

A investigação mostrou que as condições do processo terapêutico dos pacientes que consultaram na rede municipal de postos de saúde da cidade de Pelotas eram

inadequadas. Verificou-se que grande parte dos pacientes não utilizavam as recomendações não medicamentosas indicadas para a doença. Também grande parte fazia tratamento medicamentoso com hipoglicemiantes de forma inadequada. Deve-se enfatizar com veemência o achado de que 41% dos pacientes usuários de hipoglicemiantes orais os utilizavam fora da dose recomendada.

Quanto ao uso de insulina, verificou-se que mais de 40% dos usuários não faziam auto-aplicação do hormônio. Esse achado pode ser interpretado como uma falha no plano educacional dos pacientes.

O uso de biguanidas foi restrito a apenas 25 pacientes. O fato desse medicamento ser de uso mais recente pode ter colaborado para esse achado. Vários pacientes obesos não faziam uso de biguanida e sim de sulfoniluréia. Mesmo que a obesidade fosse um achado recente nesses indivíduos, o fato de terem consultado no máximo nos últimos quinze dias que antecederam a entrevista permitiria que essa prescrição fosse reavaliada.

No estudo verificou-se que o hipoglicemiante oral mais utilizado foi a clorpropamida, a qual, se trata de uma sulfoniluréia com ação de longa duração. Existe referência que efeitos colaterais em pacientes idosos utilizando sulfoniluréias foram muito raros (Shorr et al., 1997). Contudo, sabe-se que as sulfoniluréias podem causar reações hipoglicêmicas, incluindo o coma. Isso é um particular problema em pacientes idosos com diminuição das funções hepáticas ou renais, que estão tomando sulfoniluréias de longa duração (Davis & Granner, 1996). Recentemente, tem crescido o consenso de que sulfoniluréias de curta ação devem ser preferencialmente usadas pelos pacientes mais idosos (McCulloch, 1999). Desta forma, na análise optou-se por adotar



uma posição mais conservadora quanto à indicação das sulfoniluréias, considerando-a contra-indicada nas pessoas com mais de 60 anos (Schmidt, 1996).

Sabe-se que a terapêutica medicamentosa recomendada para o diabetes mellitus é de certa forma segura, não apresentando usualmente maiores efeitos colaterais (Foster, 1998). Contudo, a doença em questão causa uma carga de sofrimento e danos consideráveis. Sendo assim, o tratamento adequado do diabetes é uma medida essencial para atenuar o impacto da doença.

O estudo investigou o tratamento realizado a partir de informações fornecidas pelos pacientes. Assim, as falhas encontradas nos regimes terapêuticos poderiam ser justificadas pelas próprias características da amostra. Acompanhando esse raciocínio, 70% dos pacientes tinham estudado até quatro anos e 20% apresentavam mais de 70 anos. Pessoas com essas características poderiam apresentar dificuldades em entender as recomendações propostas. Encontrou-se, ainda, aproximadamente 70% dos pacientes com renda familiar inferior a três salários mínimos e inseridos nas categorias mais baixas da classificação de classe social utilizada, o que poderia ser uma justificativa para dificuldade em seguir o tratamento de forma adequada (realização de dieta, prática de exercícios físicos ou aquisição de medicamentos).

Contudo, sabe-se que existem técnicas de coleta da história individualizada dos pacientes, através das quais pode-se avaliar o grau de entendimento e compreensão. Sabe-se também que em serviços de atenção primária à saúde o acesso das pessoas deve estar facilitado pela proximidade geográfica. Assim, o serviço de saúde pode avaliar o acompanhamento das prescrições através de visitas aos pacientes (McWhinney, 1989).

Outro fator que poderia justificar os resultados encontrados relaciona-se com o custo do tratamento. Contudo, quanto ao custo do regime terapêutico, um componente do estudo que investigou estrutura revelou que 70% dos serviços de saúde forneciam hipoglicemiantes orais e todos os pacientes diabéticos que necessitassem tinham acesso à insulina (Assunção et al, 2001). Vale destacar também que a dieta adequada e a prática de exercícios físicos para os pacientes que apresentam diabetes não necessariamente incorrem em custos elevados para a população (Costa & Almeida Neto, 1992).

A efetividade do cuidado em saúde também depende do grau de cobertura alcançado. A American Diabetes Association (2000) preconiza que pacientes diabéticos cujo controle seja satisfatório procurem serviços de saúde a cada 6 meses. Parte dessa investigação que se deteve nas características de utilização de serviços mostrou que a concentração de consultas dos pacientes diabéticos foi de 3 vezes nos últimos 6 meses (Assunção et al, 2001). Portanto, os pacientes freqüentaram a rede de postos de saúde em quantidade acima do preconizado.

Desta forma, deve-se entender os resultados como uma possível inadequação das condutas dos profissionais de saúde para o enfrentamento do diabetes mellitus, remetendo para uma dimensão relacionada com a aderência dos médicos. Sabe-se que a mudança de práticas relacionadas ao estilo de vida é um grande problema para os portadores de doenças crônicas, mas no que tange à tomada de medicação, o estudo demonstra uma grande inadequação das prescrições. A constante reavaliação da prescrição indicada e a observação da adesão dos pacientes ao tratamento proposto deve fazer parte da rotina de atendimento médico. Logo, a recomendação que este estudo sugere refere-se ao modelo de formação e à educação continuada dos profissionais de

saúde de forma que a efetividade do processo possa ser aprimorada. O estabelecimento de programas de educação continuada e formulação de guias clínicos para o manejo adequado de problemas têm sido sugeridos como uma forma de se melhorar a qualidade dos cuidados (Noronha & Pereira, 1999).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAD (Associação Latino-Americana de Diabetes), 2000. Guias ALAD 2000. *Para el Diagnostico y Manejo de la Diabetes Mellitus Tipo 2 Com Medicina Basada en Evidencia*. 28 de outubro de 2000 [http://alad.org/guias\\_alad.html](http://alad.org/guias_alad.html).

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2000. Clinical Practice Recommendations 2000. *Diabetes Care*, 23 (Supplement1):32-41.

ASSUNÇÃO, M.C.; SANTOS, I.S.& GIGANTE, D.P.,2001. Atenção primária em diabetes no sul do país: estrutura, processo e resultado. *Revista de Saúde Pública*, 35:88-95.

CASTIEL, L.D., 1990. Inefetividade e Ineficiência: Reflexões sobre a Epidemiologia e os Serviços de Saúde de um Estado de Mal-Estar Social. *Cadernos de Saúde Pública*, 6: 27-39.

COSTA, A.A.& ALMEIDA NETO, J.S., 1992. *Manual de Diabetes: alimentação, medicamentos, exercícios*. São Paulo: Sarvier.

DAVIS, S.N. & GRANNER, D.K., 1996. Insulin, Oral Hypoglycemic Agents and the Pharmacology of the Endocrine Pancreas. In: *Goodman & Gilman's The*

*Pharmacological Basis of Therapeutics* (J.G. Hardman, A.G. Gilman, L.E. Limbird, eds), pp.1487-1517, New York: McGraw-Hill.

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., 1994. *Epi Info, Version 6: A Word Processing Database and Statistics Program for Epidemiology on Microcomputers*. Atlanta: Centers of Disease Control and Prevention

DONABEDIAN, A., 1988. The Quality of Care. How Can It Be Assessed? *JAMA*, 260: 1743-48.

FOSTER, D.N., 1998. Diabetes Mellitus. In: *Harrison's Principles of Internal Medicine* (A. S. Fauci, E. Braunwald, K.J. Isselbacher, J.D. Wilson, J.B. Martin, D.L. Kasper, S.L. Hauser, D.L. Longo, eds), pp.2060-2081, New York: McGraw-Hill.

LIMA, L.S., 1980. *Manual de Diabete*. Porto Alegre: Artes Médicas.

MALERBI, D.A. & FRANCO, L.J., 1997. *Diabetes Mellitus: Guia básico para Diagnóstico e Tratamento/Elaboração*. 2ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde.

McCULLOCH, D.K., 1999. *Drugs that increase insulin secretion: Sulfonylureas and meglitinides*. *Up To Date* 7:1-4.

McWHINNEY, I.R., 1989. *A Textbook of Family Medicine*. New York: Oxford University Press.

NORONHA, J.C. & PEREIRA, T.R.S., 1999. Health Care Reform and Quality Initiatives in Brazil. *Journal on Quality Improvement*, 24:251-263.

OMS (Organización Mundial de la Salud), 1995a. *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. OMS Serie de Informes Técnicos 854. Geneva:OMS.

OMS (Organização Mundial da Saúde), 1995b. *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10ª revisão. v.1.* São Paulo: Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português.

RUTTER, M., 1988. *Pesquisa de Mercado.* São Paulo: Ática.

SAUDEK, C.D., 1996. Diabetes Mellitus. In: *The Principles and Practice of Medicine* (J.D. Stobo, D.B. Hellmann, P.W. Ladenson, B.G. Petty, T.A. Traill, orgs.), pp.321-331, Stamford: Appleton & Lange.

SCHMIDT, M.I., 1996. Diabetes Mellitus. In: *Medicina Ambulatorial: Condutas Clínicas em Atenção Primária* (B.B. Duncan, M.I. Schmidt, E.R.J. Giugliani, org.), pp. 476-490, Porto Alegre: Artes Médicas.

SHORR, R.I.; RAY, W.A. & DAUGHERTY, J.R. et al., 1997. Incidence and risk factors for serious hypoglycemia in older persons using insulin or sulfonylureas. *Archives Internal Medicine*, 157:1681-1686.

UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study Group) 1998a. Effect of intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *The Lancet* , 352:837-853.

UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study Group) 1998b. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *The Lancet*, 352:854-865.

Tabela 1. Descrição das características demográficas e socioeconômicas de uma amostra de pacientes diabéticos atendidos nos postos de saúde da zona urbana de Pelotas, RS, de junho a dezembro de 1998. (n=378)

Característica	n	%
<b>SEXO</b>		
Masculino	111	29,4
Feminino	267	70,6
<b>COR DA PELE</b>		
Branca	286	75,7
Não branca	92	24,3
<b>IDADE</b>		
Até 50 anos	98	25,9
De 51 a 60 anos	110	29,1
De 61 a 70 anos	102	27,0
71 anos ou mais	68	18,0
<b>RENDA FAMILIAR (n=377)</b>		
Até 1 salário mínimo	79	21,0
1,01 a ≤ 3,00 salários mínimos	184	48,8
3,01 a ≤ 6,00 salários mínimos	91	24,1
6,01 ou mais salários mínimos	23	6,1
<b>ESCOLARIDADE</b>		
Nunca estudou	131	34,7
Estudou até 4 anos	131	34,7
Estudou de 5 a 8 anos	93	24,6
Estudou 9 anos ou mais	23	6,1
<b>CLASSE SOCIAL (ABIPEME)</b>		
B e C	75	19,8
D	157	41,5
E	146	38,6

Tabela 2. Práticas de medidas terapêuticas em uma amostra de pacientes diabéticos atendidos nos postos de saúde da zona urbana de Pelotas, RS, de julho a dezembro de 1998. (n=377)

Medidas	n	%
<b>DIETA*</b>		
Recebeu orientação	286	75,9
Segue orientação	153	53,4
<b>ATIVIDADES FÍSICAS*</b>		
Recebeu orientação	281	74,5
Segue orientação	95	33,8
<b>USO DE MEDICAMENTOS</b>		
Usam algum tipo	289	76,7
Usam insulina	41	14,2
Usam hipoglicemiantes orais**	248	85,8

\*Considerando-se somente os pacientes que receberam orientação no serviço onde foram rastreados.

\*\* Alguns pacientes diabéticos utilizam mais de um tipo de hipoglicemiante oral.

Tabela 3. Algumas características do uso de insulina em uma amostra de pacientes diabéticos atendidos nos postos de saúde da zona urbana de Pelotas, RS, de julho a dezembro de 1998. (n=41)

Característica	n	%
<b>ORIENTAÇÃO QUANTO AO USO</b>		
Sim	37	90,2
Não	4	9,8
<b>FREQÜÊNCIA DE USO</b>		
Uma vez/dia	28	68,3
Duas vezes/dia	13	31,7
<b>QUEM APLICA INSULINA</b>		
Paciente	24	58,5
Outra pessoa	17	41,5



Tabela 4. Uso de biguanidas e sulfoniluréias em situações contra-indicadas em uma amostra de pacientes diabéticos atendidos nos postos de saúde da zona urbana de Pelotas, RS, de julho a dezembro de 1998.

Condição	n	%
<b>BIGUANIDAS (n=25)</b>		
Doença renal	2	8,0
Doença cardíaca	6	24,0
Fora da dose terapêutica	3	12,0
<b>SULFONILURÉIAS (n=231)</b>		
Pacientes acima de 60 anos	106	45,9
Doença renal	19	8,2
Fora da dose terapêutica	98	42,4

## **Artigo 2**

**DIABETES MELLITUS TIPO 2 E DIETA : LIÇÕES APRENDIDAS ATRAVÉS  
DO UNITED KINGDOM DIABETES PROSPECTIVE STUDY (UKPDS)**

Autores:

Maria Cecília Formoso Assunção

Professora da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil; Mestre em Epidemiologia; Doutoranda em Epidemiologia

Iná da Silva dos Santos

Professora da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil; Mestre em Clínica Médica; Doutora em Clínica Médica

Instituição:

Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

Endereço para correspondência:

Prof<sup>a</sup> Maria Cecília Formoso Assunção

Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

Campus Universitário CEP 96010-900. Caixa Postal 354

E-mail: [cecilia@ufpel.tche.br](mailto:cecilia@ufpel.tche.br)

Artigo submetido à revista Archivos Latinoamericanos de Nutrición.

## DIABETES MELLITUS TIPO 2 E DIETA : LIÇÕES APRENDIDAS ATRAVÉS DO UNITED KINGDOM DIABETES PROSPECTIVE STUDY (UKPDS)

### Resumo

**Introdução:** com o objetivo de reunir as evidências disponíveis sobre o efeito da terapia dietética no controle metabólico do paciente diabético tipo 2, foi realizada uma revisão da literatura. Somente ensaios clínicos foram rastreados.

**Métodos:** através de revisão sistemática de literatura verificou-se que apenas o United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) caracterizou-se como um ensaio clínico aleatorizado que acompanhou um número significativo de pacientes e analisou o efeito da terapêutica dietética sobre o controle clínico e prevenção da morbimortalidade no diabetes tipo 2. Sendo assim, este artigo foi baseado nas publicações oriundas deste ensaio clínico. Foi efetuada uma busca de artigos que referissem a sigla “UKPDS” ou o nome por extenso do estudo. Foram encontrados 101 artigos, sendo que 32 eram publicações do grupo executor do ensaio clínico propriamente dito e, os restantes eram artigos em que o UKPDS era citado como referência.

**Resultados:** das 32 publicações encontradas, 10 abordavam diretamente o papel do tratamento dietético no controle da glicemia, da lipemia e da função renal em pacientes diabéticos.

**Discussão:** o tratamento intensivo (dieta mais medicamento) foi, no mínimo, duas vezes mais efetivo do que o tratamento convencional (somente dieta) na redução dos índices

glicêmicos. A terapêutica dietética mostrou resultados positivos na redução de níveis de lipídios séricos e de metabólitos marcadores de disfunção renal.

Palavras-chave: diabetes mellitus tipo 2; dietoterapia; glicemia; revisão de literatura

## TYPE 2 DIABETES MELLITUS AND DIET: LESSONS FROM UNITED KINGDOM DIABETES PROSPECTIVE STUDY (UKPDS)

Background: aiming to join together the available evidence of the effect of diet on the metabolic control of patients with type 2 diabetes, a literature search, focusing on randomized clinical trials, was conducted.

Methods: through a systematic review of the literature, it was found that the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) was the unique randomized clinical trial ever conducted in which a substantial number of patients were followed-up for assessing the effect of diet on metabolic control and on prevention of complications and of mortality related to type 2 diabetes mellitus. The UKPDS initials or the full name of the study was found in 102 publications. Thirty-two of those papers were from the executive group of the study and the rest were publications in which the UKPDS was cited among the consulted bibliography. This paper is based upon the evidences emerged from the UKPDS.

Results: among 32 publications, 10 were found to be related to the importance of diet on the metabolic control of the disease (glucose and lipids serum concentration) and on renal function.

Discussion: the intensive treatment (diet plus medication) was at least twice effective as the conventional treatment (diet alone) on the reduction of glycemic levels. Efficacy of diet on reduction of serum lipids and of renal dysfunction markers was also demonstrated.

Key-words: type 2 diabetes mellitus, diet therapy, glycemia, literature review

## Introdução

Os dois maiores ensaios clínicos realizados com pacientes diabéticos, o Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) e o United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), evidenciaram que o controle da glicemia previne e retarda o aparecimento das complicações do diabetes mellitus. (1,2)

O alcance da normoglicemia é fundamental para reduzir as complicações microvasculares, tanto no paciente portador de diabetes tipo 1 como no tipo 2. (1,2) A prevenção das complicações macrovasculares, no entanto, estende-se além do controle da glicemia para o de outras perturbações que caracterizam a doença.

A forma mais comum de diabetes, o tipo 2, é agora identificada como uma síndrome que combina hipertensão, dislipidemia, resistência à insulina, hiperinsulinemia e obesidade abdominal. Portanto, requer uma estratégia balanceada que inclui controle da glicemia, dos níveis de lipídios séricos e do peso corporal, tendo a dieta como a sua principal terapêutica. (3) Porém, a adesão à mesma, em longo prazo, é um reconhecido problema para os indivíduos diabéticos, fazendo com que muitos desses tornem-se refratários aos aconselhamentos dietéticos. (4, 5)

Estudos que avaliem o papel da dieta como terapêutica do diabetes mellitus são escassos na literatura e muitas vezes não são realizados em condições experimentais que minimizem a ocorrência de vieses relacionados ao registro alimentar. (6)

Com o objetivo de reunir as evidências disponíveis sobre o efeito da terapia dietética no controle metabólico do paciente diabético tipo 2, foi realizada uma revisão da literatura com o objetivo de identificar ensaios clínicos que investigassem o assunto.



Através da mesma, verificou-se que apenas o UKPDS caracterizou-se como um ensaio clínico aleatorizado, que acompanhou um número significativo de pacientes e analisou o efeito da terapêutica dietética sobre o controle clínico e prevenção da morbimortalidade no diabetes tipo 2. Sendo assim, o artigo foi baseado nas publicações oriundas desse ensaio clínico.

O UKPDS (2,7,8) foi um estudo multicêntrico, prospectivo, aleatorizado e de intervenção, envolvendo pacientes diabéticos não-insulino-dependentes, com idade entre 25 e 65 anos recrutada de 1977 a 1991, acompanhados em média por 10 anos. Os pacientes diabéticos, referidos de 23 centros de tratamento de diabetes mellitus no Reino Unido, eram examinados em uma das clínicas pertencentes ao estudo no máximo 2 semanas após o diagnóstico.

O estudo teve como principal objetivo determinar se o controle glicêmico poderia reduzir a morbidade e melhorar a expectativa de vida dos pacientes. O objetivo secundário foi determinar se a terapia dietética (terapia convencional) ou o uso de medicações hipoglicemiantes orais ou insulina (terapia intensiva) tinha alguma particular vantagem em termos de melhores prognósticos da doença. Os desfechos estudados foram incidência de complicações e mortalidade, por diabetes e por todas as causas. (2)

Foram referidos ao estudo 7616 pacientes, sendo que 5102 foram recrutados. Os pacientes excluídos foram similares em idade, sexo e níveis glicêmicos aos pacientes estudados. Os critérios de exclusão foram presença de cetonúria, infarto agudo de miocárdio no último ano, angina pectoris, insuficiência cardíaca, história de mais do que um evento vascular grave, creatinina sérica  $>175 \mu\text{mol/l}$ , retinopatia severa, hipertensão maligna, problema endócrino não controlado, ocupação que não permitisse

randomização à insulina, doença intercorrente severa e falta de condições de compreensão que limitassem a cooperação ao tratamento.

Os pacientes diabéticos, após terem seu diagnóstico confirmado (7), foram inicialmente tratados apenas com dieta por três meses. Todos foram aconselhados a seguir uma dieta pobre em gorduras saturadas, moderadamente rica em fibras e contendo cerca de 50% das calorias provenientes de carboidratos, 30% de lipídios e 20% de proteínas. O total de energia era restrito de acordo com o grau de atividade física e presença de sobrepeso. Para tal, os pacientes foram estratificados de acordo com o peso corporal.(9) Se esse estivesse mais de 20% acima do ideal, eram considerados como portadores de sobrepeso.

A dieta prescrita, em média, continha 1361 Kcal, sendo que variava de 1672 Kcal (para aqueles pacientes com menos de 110% do peso corpóreo ideal) a 1098 Kcal (para os que apresentassem peso corporal maior que 150% do peso considerado ideal) (4). Os pacientes tiveram consultas mensais com nutricionistas e médicos nos primeiros 3 meses de acompanhamento.

Após três meses em dietoterapia, três glicemias de jejum medidas em 3 dias alternados serviram para guiar a decisão terapêutica. Se, em média, a glicose plasmática fosse  $>108$  e  $\leq 270$  mg/dL, os pacientes eram submetidos à *randomização principal*. Aqueles que não apresentavam sobrepeso foram aleatorizados da seguinte maneira: 30% somente dieta; 30% dieta + insulina e 40% dieta + sulfoniluréia. Os pacientes com sobrepeso foram aleatorizados sendo um grupo adicional alocado para receber metformina (24% somente dieta; 24% dieta + insulina; 32% dieta + sulfoniluréia e 20% dieta + metformina). No grupo alocado somente à dietoterapia, o objetivo foi manter os pacientes livres de sintomas de descompensação e com glicemias de jejum  $\leq 270$

mg/dL. No grupo alocado à terapia medicamentosa, o objetivo foi manter glicemia em jejum < 108 mg/dL.

Durante os 3 primeiros meses em dieta, se a glicemia de jejum permanecesse >270 mg/dL ou se sintomas de descompensação estivessem presentes, era identificada a *falha primária à dieta*, sendo realizado o mesmo procedimento da randomização principal. A mesma estratificação para obesidade e alocação proporcional às terapias foi realizada nessa randomização, com exceção da não alocação para a terapêutica dietética exclusiva (respectivamente, 44% dieta + insulina; 56% dieta + sulfoniluréia, em pacientes sem sobrepeso; e, 32% dieta + insulina; 42% dieta + sulfoniluréia e 26% dieta + metformina em pacientes com sobrepeso).

Se, após os 3 ou 4 meses iniciais de dieta, a glicemia plasmática em jejum continuasse com valores menores ou iguais a 108 mg/dL, o paciente era considerado como pertencente a um grupo denominado de *dieta satisfatória*, sendo mantido com essa terapia somente e, como os outros pacientes diabéticos estudados, avaliado trimestralmente. Caso esses pacientes, com o passar do tempo, alcançassem o mesmo critério adotado para caracterização de falha primária à dieta, eram classificados como pertencentes a uma categoria denominada *falha secundária à dieta* e então aleatorizados para as terapias alternativas na mesma proporção em que o grupo anteriormente citado (randomização tardia). Independente do grupo para o qual haviam sido alocados, todos os pacientes continuavam a receber aconselhamento dietético (2).

A Figura 1 ilustra o desenho do estudo.

## Material e métodos

Uma revisão sistemática da literatura de 1977 a junho de 2001 foi realizada no “Medline” (National Library of Medicine) através da busca de artigos que referissem a sigla “UKPDS” ou o nome por extenso do estudo.

Foram encontrados 101 artigos. Trinta e dois eram publicações do grupo executor do ensaio clínico propriamente dito e os restantes eram artigos em que o UKPDS era citado como referência. Das 32 publicações do grupo encontradas, 10 referiam-se diretamente ao papel da dieta no tratamento do diabetes mellitus e fizeram parte dessa revisão.

Embora existam críticas em relação à metodologia utilizada no UKPDS, o mesmo preenche alguns critérios que garantem a qualidade metodológica de um ensaio clínico (10) sendo um estudo aleatorizado, no qual os critérios de seleção dos pacientes foram bem estabelecidos e onde foi efetuada análise por intenção de tratar. Por outro lado, não houve “cegamento” em relação ao grupo de tratamento dos pacientes nem em relação à aferição dos desfechos estudados, sendo alguns deles incluídos durante o transcorrer do estudo.

## Resultados

O Quadro 1 apresenta um resumo dos 10 artigos revisados. O primeiro artigo que descreve aspectos relacionados ao papel da dieta no manejo do diabetes mellitus é datado de 1983. Trata-se do UKPDS 1, denominado “UK Prospective study of therapies of maturity\_onset diabetes: 1. Efeito da terapia com dieta, sulfoniluréia, insulina ou

biguanida na glicemia plasmática de jejum e peso corporal durante 1 ano” (8). Refere-se a 286 pacientes tratados inicialmente apenas com dieta e após, quando necessário, aleatorizados às diversas categorias terapêuticas, acompanhados por 1 ano. Desses, 59% eram homens, com média de idade de 51 anos, glicemia plasmática ao diagnóstico de, em média, 205 mg/dL e peso corporal 25% acima do ideal. Dos 286 estudados, 14% (41) tiveram falha primária à dieta, sendo portanto alocados a terapias medicamentosas. Cinquenta e seis por cento (161), após 3 a 4 meses de dietoterapia, estavam assintomáticos mas apresentavam hiperglicemia de jejum (glicemia >108 mg/dL). Submetidos à randomização principal, 30% (49) foram alocados à dieta e 70% (112) a hipoglicemiantes orais ou insulina. Nos pacientes tratados somente com dieta, o peso corporal permaneceu inalterado por 1 ano, sendo que aumentou significativamente em pacientes submetidos às terapias medicamentosas. A glicemia plasmática em jejum também permaneceu constante por 1 ano, enquanto que nos mantidos em tratamento medicamentoso, foi reduzida significativamente. Os pacientes obesos não diferiram dos não-obesos em relação aos níveis de glicemia plasmática e alterações do peso corporal. Durante esse mesmo período (3 a 4 meses), 30% (84) dos pacientes permaneceram controlados apenas com dieta (glicemia em jejum  $\leq$ 108 mg/dL). No período de 1 ano, 34 desses apresentaram glicemias em média superiores a 108 mg/dL e foram incluídos na randomização tardia. Portanto, ao final de 1 ano de acompanhamento, a dieta foi bem sucedida em apenas 17% (50) dos pacientes, os quais não foram submetidos a nenhum outro tipo de tratamento que não o dietético e a nenhum processo de randomização.

A segunda publicação revisada, datada de 1990, o UK Prospective Diabetes Study 7: “Resposta da glicemia plasmática em jejum à dietoterapia em pacientes diabéticos tipo 2 recentemente diagnosticados”, (4) investiga a resposta à terapia

dietética de pacientes diabéticos provenientes de 15 centros de tratamento que permaneceram em dietoterapia por 3 meses, antes da aleatorização principal à terapia intensiva. Dos 3044 pacientes recrutados, 447 (15%) foram excluídos por falha primária à dieta. Os 2597 pacientes analisados tinham  $52 \pm 8$  anos;  $130\% \pm 26\%$  do peso corporal ideal e, ao diagnóstico, tinham valores médios de glicemia plasmática em jejum de  $205 \pm 60$  mg/dL. Após esse período, seu peso corporal decresceu para  $123\% \pm 24\%$  do peso corporal ideal e a glicemia plasmática em jejum reduziu-se para  $146 \pm 32$  mg/dL. A perda de peso dos pacientes foi, nos seus respectivos centros de tratamento, proporcional ao grau de disponibilidade de aconselhamento dietético e ao decréscimo da glicemia plasmática. A redução na glicemia de jejum foi maior naqueles com glicemias iniciais mais altas e naqueles que perderam mais peso, mas sem associação com o grau de obesidade. Dos 2597 pacientes estudados, 482 (18%) alcançaram níveis glicêmicos em jejum próximos ao normal ( $<108$  mg/dL) após 3 meses de dieta, sendo considerados como pertencentes ao grupo de “dieta satisfatória” e assim mantidos. A maioria desses pacientes apresentava sobrepeso, ou seja, peso corporal  $> 110\%$  do peso considerado ideal. O principal fator associado à obtenção de níveis glicêmicos próximos ao normal foi o percentual de perda de peso. Em média, o paciente com glicemia plasmática inicial de 216 a 252 mg/dL necessitava perder 30% do peso para alcançar níveis menores do que 108 mg/dL. Não houve diferença significativa entre os pacientes que alcançaram valores glicêmicos próximos ao normal e os que não alcançaram, em relação a gênero, história de infecção no momento de admissão ao estudo, execução prévia de dieta, nível de insulina plasmática ou nível inicial de triglicerídios em jejum. Os 2115 pacientes restantes não alcançaram os níveis glicêmicos adequados e foram submetidos a randomização principal. Dezesesseis por cento (341) foram alocados a dietoterapia. Os

482 pacientes que continuaram somente em dieta após os 3 meses iniciais, bem como os 341 que foram alocados à dieta após a randomização principal, não continuaram com a mesma taxa de perda de peso no ano seguinte. Os 482 pacientes que alcançaram níveis glicêmicos  $< 108$  mg/dL perderam adicionalmente cerca de 2% do peso, enquanto os 341 que foram aleatorizados para o tratamento dietético (e que apresentavam níveis glicêmicos maiores) perderam 0,6%. Ambos os grupos tiveram incremento na sua média glicêmica. Portanto, pode-se inferir que a otimização da glicemia plasmática em jejum, durante o manejo dietético, foi mais determinada pela alteração no peso e, presumivelmente, pela execução da dieta, do que pela perda de peso total alcançada.

O terceiro artigo que trata de aspectos dietéticos, o UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) IX: “Relações da albumina urinária e N-acetilglucosaminidase com glicemia e hipertensão no diagnóstico do diabetes mellitus tipo 2 e após 3 meses de dietoterapia” (11), foi publicado em 1993. Refere-se a 672 diabéticos tipo 2, recém-diagnosticados, recrutados entre 1988 e 1990, com idade de  $51 \pm 9$  anos, índice de massa corporal de  $29,7 \pm 5,9$  Kg/m<sup>2</sup> e glicemia de jejum e hemoglobina glicosilada de  $220 \pm 68$  mg/dL e  $9,1\% \pm 2,5\%$ , respectivamente. O objetivo do mesmo foi estudar a relação entre a excreção urinária de albumina e de N-acetilglucosaminidase com glicemia e hipertensão, ao diagnóstico e após 3 meses de dietoterapia. Excreção elevada de albumina na urina indica dano glomerular, estando associada com hiperglicemia e hipertensão em ambos os tipos de diabetes. Do mesmo modo, o aumento da excreção urinária de N-acetilglucosaminidase reflete dano celular nos túbulos proximais renais, tendo sido utilizada na avaliação da doença renal e na detecção de dano nefrotóxico. Um grupo-controle composto por 195 não-diabéticos voluntários, emparelhados por idade, foi estudado como referência para avaliação da excreção das substâncias

estudadas. A excreção urinária de albumina e N-acetilglucosaminidase foi mais alta em pacientes recentemente diagnosticados como diabéticos do que no grupo controle. A albuminúria esteve associada com presença de hiperglicemia e hipertensão ao diagnóstico. Após 3 meses de dietoterapia, houve decréscimo estatisticamente significativo do índice de massa corporal, da glicemia plasmática de jejum e da pressão arterial sistólica. Os níveis de N-acetilglucosaminidase e albumina urinárias também decresceram significativamente. O decréscimo da primeira, mas não o da segunda, foi associado ao grau inicial de glicemia e à diminuição dessa em resposta à dieta.

O quarto artigo identificado, o UK Prospective Diabetes Study X: “Excreção de albumina urinária durante 3 anos em pacientes diabéticos tratados com dieta e associação com hipertensão, hiperglicemia e hipertrigliceridemia” (12), foi publicado em 1993. Esse estudo incluiu 585 pacientes, recrutados entre 1982 e 1989, com idade média de  $53 \pm 8$  anos e com glicemia de jejum de  $185 \pm 58$  mg/dL ao diagnóstico, que continuaram somente em dietoterapia por 3 anos (pertencentes ao grupo que apresentava resposta satisfatória à dieta e ao grupo que foi aleatorizado à terapia dietética na randomização principal). Um grupo-controle composto por 195 não-diabéticos, voluntários, emparelhados por idade, foi estudado como referência para os níveis de albuminúria em não diabéticos. Dos pacientes diabéticos, 38% eram hipertensos, sendo que aqueles que estavam em tratamento anti-hipertensivo apresentavam elevada albuminúria. Os pacientes hipertensos também apresentavam índice de massa corporal significativamente maior do que os pacientes normotensos. A albuminúria ao diagnóstico de diabetes foi mais alta do que no grupo controle. Após um período de dietoterapia de 3 meses, a glicemia plasmática de jejum e a excreção de albumina urinária reduziram-se significativamente, sugerindo que a elevada taxa de



excreção de albumina ao diagnóstico era em parte funcional, secundária à hiperfiltração glomerular causada pela hiperglicemia e pela elevada pressão arterial. Após 3 anos de tratamento dietético, a excreção renal de albumina pouco se alterou, sem significativo acréscimo tanto em pacientes com albuminúria normal ou elevada e com níveis altos de glicemia de jejum ao diagnóstico, sugerindo que o processo patológico tem lenta progressão em pacientes não-sintomáticos. A albuminúria esteve associada, independentemente, com níveis de triglicérides séricos mais altos e com pressão arterial sistólica e glicemia plasmática em jejum mais elevadas. Isso pode explicar o aumento da mortalidade cardiovascular associado à elevada albuminúria, a qual pode ser, em parte, secundária à hipertensão e à hipertrigliceridemia.

A quinta publicação, datada de 1995, o UK Prospective Diabetes Study 13: “Eficácia relativa da alocação aleatória à dieta, sulfoniluréia, insulina e metformina em pacientes com diagnóstico recente de diabetes não-insulino-dependente, acompanhados por 3 anos” (13), refere-se a 2520 sujeitos que, após 3 meses de tratamento dietético, tinham níveis glicêmicos em jejum  $>108$  e  $\leq 270$  mg/dL e não apresentavam sintomatologia de descompensação do diabetes. Esses pacientes foram estratificados para obesidade e depois distribuídos aleatoriamente para os diversos tratamentos conforme previsto na metodologia do ensaio clínico. As médias de glicemia plasmática em jejum e de hemoglobina glicosilada foram significativamente mais baixas, ao final de 3 anos, em todos os grupos, quando comparados ao grupo que utilizou como terapia somente a dieta. A média de aumento de peso corporal e de níveis plasmáticos de insulina em jejum foi significativamente mais alta nos grupos que receberam clorpropamida, glibenclamida ou insulina quando comparados ao grupo que recebeu somente intervenção dietética. O grupo que recebeu metformina não apresentou

alterações nas médias de peso corporal e teve significativa redução na concentração média de insulina plasmática em jejum. O estudo também indicou que ocorreram mais episódios hipoglicêmicos com o uso de sulfoniluréia ou insulina do que com dieta ou metformina.

Em 1996, um sexto artigo, o UK Prospective Diabetes Study 18: “Ingestão dietética estimada em pacientes diabéticos tipo 2 aleatoriamente alocados à dieta, sulfoniluréia ou insulino-terapia” (14), examina a ingestão alimentar dos pacientes diabéticos, estimada através de um registro alimentar prospectivo de 3 dias, em um subgrupo selecionado aleatoriamente, durante os meses de maio a outubro de 1990. O objetivo do estudo foi avaliar a ingestão dietética (auto-relatada), entre os grupos alocados para as diferentes terapêuticas, em relação às orientações dietéticas recebidas e à ingestão média da população do Reino Unido. Secundariamente, a ingestão dietética referida foi analisada em relação ao grupo étnico, gênero e índice de massa corporal. Um total de 132 pacientes, estratificados por gênero, obesidade e terapia, com média de idade de 55 anos e que tinham permanecido no grupo terapêutico para o qual foram alocados entre 3 e 6 anos, foram selecionados de 5 centros clínicos. Cento e oito indivíduos completaram satisfatoriamente os registros requeridos. A ingestão calórica média relatada foi menor do que a prescrita. Obesos e não-obesos, assim como homens e mulheres, relataram proporções similares de calorias na forma de gordura, proteína e carboidrato. A ingestão relatada de carboidratos foi similar à ingestão média da população (43% do valor energético total diário), mas menor do que a ingestão recomendada de 50 a 55%. A ingestão referida de proteínas (21%) foi maior do que a recomendada, que se situava entre 10 a 15% do valor calórico total da dieta. A energia ingerida na forma de lipídios foi responsável por cerca de 37% do valor energético da

dieta, próximo ao recomendado para os diabéticos (30 a 35%) e mais baixa do que a relatada pela população (40%). A ingestão de fibras relatada pelos entrevistados foi menor do que o recomendado. As diferenças foram significativas entre homens e mulheres brancas quanto à ingestão de calorias totais e fibras, sendo que entre homens de diferentes grupos étnicos houve diferença na ingestão de proteínas e gorduras. Nenhuma diferença significativa foi encontrada na ingestão relatada entre pacientes alocados nas diversas terapias e seguidos em média por 4,2 anos, sugerindo que fatores dietéticos não devem ter confundido os achados do UKPDS relativos às análises sobre o controle alcançado pelos pacientes nas diversas modalidades de tratamento testadas.

O sétimo artigo, publicado em 1999, teve o objetivo de avaliar a proporção de pacientes que alcançaram controle glicêmico aos 3, 6 e 9 anos de acompanhamento, nas diferentes classes terapêuticas. Foi o UK Prospective Diabetes Study 49: “Controle glicêmico com dieta, sulfoniluréia, metformina ou insulina em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. Requerimentos progressivos para múltiplas terapias” (15). Foram incluídos na análise 4075 pacientes diabéticos referidos de 15 centros de tratamento, com idade entre 25 e 65 anos, recentemente diagnosticados, média de glicemia em jejum de 207 mg/dL ( IC<sub>95%</sub>162-259), hemoglobina glicosilada (HBA<sub>1C</sub>) de 9,1% (7,5%-10,7%) e média de índice de massa corporal de  $29 \pm 6$  Kg/m<sup>2</sup>. Considerando os pacientes submetidos à randomização principal, ou seja, 2769 sujeitos, a proporção de pacientes que mantiveram o controle glicêmico declinou através dos 9 anos de acompanhamento. Ao final desse período, a proporção de pacientes, com sobrepeso ou não, controlados somente com dieta foi inferior à proporção de pacientes controlados que utilizavam outras terapias, sendo que o tratamento com insulina mostrou os melhores resultados. Cada agente terapêutico utilizado isoladamente (mas concomitante

com o aconselhamento dietético) aumentou 2 a 3 vezes a proporção de pacientes que obtiveram níveis de hemoglobina glicosilada abaixo de 7%, comparado com a dietoterapia exclusiva. A proporção de pacientes com controle glicêmico em monoterapia aos 6 anos de acompanhamento foi de 50% e, aos 9 anos, de 25%, o que indica que, em longo prazo, os pacientes necessitam múltiplas terapias para manutenção do controle glicêmico.

O oitavo artigo, que é considerado por muitos autores como a publicação final do estudo é o UKPDS 33 (2), publicado em 1998 (“Controle glicêmico intensivo com sulfoniluréias ou insulina comparado com tratamento convencional e risco de complicações em pacientes com diabetes tipo 2”), refere-se aos 5102 pacientes recrutados para o estudo e acompanhados em média por 10 anos. Após um período de 3 meses em dietoterapia, 149 (3%) foram excluídos da randomização principal por apresentarem taxas glicêmicas menores do que 108 mg/dL. Estes pacientes foram considerados como pertencentes à categoria de “dieta satisfatória” e conseqüentemente excluídos das análises. Setecentos e quarenta e quatro pacientes foram considerados com falha primária à dieta e aleatorizados a terapias medicamentosas, sendo também excluídos das análises. Portanto, 4209 pacientes foram considerados elegíveis para a randomização à terapia convencional ou intensiva, sendo estratificados de acordo com o peso corporal. Trezentos e quarenta e dois pacientes com sobrepeso foram aleatorizados ao uso de metformina e incluídos em um sub-estudo.<sup>(16)</sup> Dos 3867 pacientes que foram submetidos à randomização principal (assintomáticos e com glicemia plasmática média em jejum entre 108 e 270 mg/dL), 1138 (30%) foram alocados para o tratamento convencional (somente dieta), sendo que, dentre esses, 411 (40%) eram obesos. Setecentos e dois (61%), posteriormente foram submetidos a uma

segunda randomização por apresentarem marcada hiperglicemia. Portanto, 436 pacientes diabéticos permaneceram somente em tratamento dietético até o final do estudo, representando 11% dos pacientes analisados. O tratamento intensivo (dieta mais medicamento) foi, no mínimo, duas vezes mais efetivo do que o tratamento convencional (somente dieta) na redução dos índices glicêmicos.

O nono artigo, UKPDS 34: “Efeito do controle intensivo da glicose sanguínea com metformina sobre complicações em pacientes diabéticos tipo 2 com sobrepeso” , (16) foi publicado em 1998. Tratando-se também de relato final do UKPDS, investiga se o tratamento intensivo com metformina tem alguma vantagem ou desvantagem específica sobre os outros tipos de terapêuticas. O objetivo principal foi comparar o controle alcançado por pacientes com sobrepeso, com o tratamento convencional (dieta) e com o tratamento intensivo com metformina e, secundariamente, comparar o grupo alocado para metformina com os pacientes em terapia insulínica ou com sulfoniluréias. Em 1990, foi evidenciado que alguns pacientes mantinham hiperglicemia, embora recebendo doses máximas de sulfoniluréias. Uma emenda foi adicionada ao protocolo do UKPDS e pacientes obesos e não-obesos, que tinham glicose plasmática em jejum de 110 a 270 mg/dL e não apresentavam sintomas, foram designados aleatoriamente para continuarem o tratamento com apenas sulfoniluréia ou para terem adição de metformina. Dos 4075 pacientes recrutados em 15 centros, 1704 apresentavam sobrepeso (mais de 20% de peso acima do ideal) e glicemia plasmática em jejum de 110 a 270 mg/dL, embora sem sintomas de hiperglicemia após 3 meses em dietoterapia, sendo, portanto, sujeitos à randomização principal. Desses pacientes, 411 foram alocados à dietoterapia; 342 à metformina e 951 à terapia com sulfoniluréia ou insulina. Em relação ao papel da dieta, uma análise inicial incluiu 753 pacientes, comparando

411 em dietoterapia exclusiva com 352 recebendo adicionalmente metformina. Esse ensaio, com duração de cerca de 10 anos, mostrou que a mediana de hemoglobina glicosilada foi 7,4% no grupo que recebeu metformina comparado com 8% no grupo que recebeu o tratamento convencional. Pacientes alocados à terapêutica com metformina, comparados com o grupo alocado à terapia convencional, tiveram uma redução de risco significativa para todos os desfechos estudados. A alteração no peso corporal foi similar no grupo tratado com metformina ou com dieta, sendo que o acréscimo no peso corporal foi menor do que o observado nos pacientes que receberam insulina ou sulfoniluréias. Os episódios de hipoglicemia também foram mais comuns nos grupos tratados com insulina ou sulfoniluréias.

O décimo artigo, que aborda aspectos relacionados ao efeito da dietoterapia, cuja publicação se deu em 2000, o UK Prospective Diabetes Study 45: “Efeito de três meses de dietoterapia após o diagnóstico de diabetes tipo 2 nos lipídios e lipoproteínas plasmáticas” (17), relata o efeito de 3 meses de dietoterapia sobre níveis plasmáticos de lipídios e lipoproteínas. A análise foi restrita a 2906 pacientes com diagnóstico recente de diabetes mellitus, de cor branca, com uma mediana de duração de dietoterapia de 15 semanas que tinham medidas de lipídios séricos no início do tratamento. Oitenta e um por cento das mulheres e 58% dos homens estavam pesando mais do que 120% do peso considerado ideal. Os resultados da análise indicaram que a terapêutica dietética em pacientes recentemente diagnosticados como diabéticos tipo 2 reduziu, em ambos os sexos, a glicemia plasmática de jejum, o peso corporal e os níveis séricos de hemoglobina glicosilada e de insulina. Os níveis de lipídios plasmáticos e as concentrações de lipoproteínas melhoraram com uma substancial redução nos

triglicéridios, enquanto que os níveis de colesterol total e frações apresentaram reduções de pequeno porte.

## Discussão

Os resultados finais do UKPDS (2,5,15,16) mostraram que o tratamento intensivo (dieta mais medicamento) foi, no mínimo, duas vezes mais efetivo do que o tratamento convencional (somente dieta) na redução dos índices glicêmicos. Os artigos revisados, de uma maneira geral, mostraram que o controle glicêmico declinou com o passar do tempo e/ou não pôde ser alcançado pela maioria dos pacientes, enquanto submetidos à terapia convencional.

A revisão proposta através desse artigo caracteriza-se pela análise qualitativa das publicações do UKPDS, onde o efeito da dieta foi avaliado nos mesmos sujeitos, em diferentes estágios de um mesmo estudo. Sendo assim, não cumpre com as pressuposições necessárias à execução de uma meta-análise, a qual tem o objetivo de analisar em conjunto evidências produzidas por diversos estudos em relação a um mesmo desfecho (18). Uma única medida de efeito que expresse o impacto da dieta sobre os desfechos estudados, não pode, portanto, ser calculada.

Ensaio clínico que avalie o papel da dieta são escassos na literatura e apresentam importantes limitações. A adesão à orientação dietética é difícil de ser mensurada e recordatórios de ingestão alimentar, tanto qualitativos como quantitativos, são facilmente afetados por vieses que podem distorcer seus resultados. (2,19) Particularmente em relação ao UKPDS, algumas questões metodológicas podem ser destacadas. Em primeiro lugar, a alocação para as diversas terapias medicamentosas

não excluiu a execução da dieta (2,7) e uma vez que essa parece não ter sido diferente entre os pacientes submetidos às diferentes terapias, (14) o efeito desses tratamentos não pode ser atribuído somente aos medicamentos.

Outro aspecto que deve ser considerado é que os pacientes submetidos à terapia dietética não receberam placebo, o que os coloca em desvantagem em relação aos demais, uma vez que placebos, dados com convicção, aliviam sintomas severos e desagradáveis (20). A terapia dietética exclusiva pode ter levado os pacientes a pensarem que não estavam recebendo tratamento e, dessa forma, a exacerbarem seus sintomas.

Além disso, a não adesão à dieta pode ter sido a causa real da sua falha como terapia exclusiva. No entanto, as publicações revisadas nada informam sobre a adesão dos pacientes à dietoterapia, tanto exclusiva como em combinação com hipoglicemiantes orais ou insulina. Apenas uma pequena amostra de pacientes foi investigada com esse fim e seus achados podem apresentar vieses importantes (14). A ingestão dietética auto-relatada através de registro alimentar prospectivo de 3 dias por esses pacientes, pode não refletir características de adesão real à dieta, visto que os pacientes podem sub ou super-registrar a ingestão de alguns alimentos por saberem que possuem efeitos prejudiciais ou benéficos ao controle glicêmico.

Basicamente foram observadas 3 respostas frente à terapêutica dietética exclusiva: manutenção de níveis glicêmicos ótimos após 3 meses; resposta insatisfatória com necessidade imediata de prescrição medicamentosa (falha primária à dieta) e resposta intermediária, com possibilidade de manutenção da dietoterapia exclusiva (inclusão na randomização principal). Como o objetivo do ensaio clínico foi a comparação da terapêutica dietética exclusiva com a medicamentosa, esse último grupo



foi o alvo das análises. Dessa maneira não foi possível obter maiores informações sobre as características do grupo que se manteve controlado somente com dieta. Seria interessante que informações adicionais de acompanhamento desses pacientes tivessem sido relatadas nas publicações posteriores.

Ainda com relação ao UKPDS 7 (4), a evidência extraída do mesmo em relação à perda de peso associada à diminuição dos níveis glicêmicos não foi abordada nos artigos e análises subsequentes.

Em relação à randomização principal, nenhuma explicação foi encontrada sobre a justificativa para os diferentes pontos de corte adotados como objetivos dos tratamentos, ou seja, valores aceitáveis muito mais altos de glicemia plasmática em jejum para pacientes tratados apenas com dieta (glicemia de jejum  $\leq 270$  mg/dL versus glicemia de jejum  $\leq 108$  mg/dL), o que, certamente, mostrou conseqüências na avaliação final em termos de incidência de complicações relacionadas ao diabetes nesse grupo de pacientes.

Considerando o diabetes tipo 2 como uma síndrome, o efeito exercido pela dieta, mesmo por curto período, na melhora do perfil lipídico e na queda de marcadores do dano renal aparece como incontestável (11,12). Por outro lado, a falta de alteração na albuminúria ao final de 3 anos de tratamento dietético, observada inclusive em pacientes com elevada excreção ao diagnóstico, mesmo podendo indicar a possibilidade de lenta progressão do processo patológico renal, atualmente necessitaria ser reavaliada sob diferente abordagem nutricional, uma vez que estudos têm demonstrado a associação entre ingestão protéica e progressão de nefropatia diabética (21,22).

O UKPDS 7 (4) mostrou que tanto a perda de peso como a redução da glicemia foi proporcional à disponibilidade de aconselhamento dietético nos centros de

tratamento. Isso pode indicar que a presença de profissionais capacitados para tal atividade pode ter exercido um efeito diferencial na execução da dieta, o qual não foi considerado nas análises posteriores. Corroborando com esse achado, estudo realizado em clínica de atenção primária (23) mostrou que pacientes diabéticos tipo 2 que foram submetidos a uma intervenção através de oficinas estruturadas, nas quais enfermeiros e nutricionistas forneciam informações sobre educação em saúde e modificações comportamentais, tiveram reduções significativas na média de glicemia plasmática em jejum, hemoglobina glicosilada, colesterol total, lipoproteínas de baixa densidade e peso corporal, quando comparados a um grupo controle.

A conclusão a que nos leva essa revisão é que o tratamento dietético em pacientes portadores de diabetes tipo 2 pode ser considerado como coadjuvante ao tratamento medicamentoso ou vice-versa. Os pacientes com melhor controle glicêmico foram aqueles submetidos ao uso de medicamentos, mas o efeito desses não pode ser apontado isoladamente, sem considerar a concomitância da dieta, embora a não mensuração da adesão à mesma. Portanto, a dieta continua sendo a principal terapia do diabetes tipo 2, uma vez que não há evidência de que seu papel possa ser desprezado em nenhum tipo de manejo terapêutico a que sejam submetidos os pacientes portadores da doença. Até prova em contrário, o sucesso dos medicamentos reflete também, em parte, os efeitos da dieta.

Algumas referências que trazem consistência a essas conclusões estão disponíveis na literatura. No grupo de pacientes do DCCT que receberam terapia insulínica intensiva, a média de hemoglobina glicosilada foi significativamente mais baixa em pacientes que relataram aderir à dieta do que naqueles que não relataram sua adesão (24). Estudo transversal realizado no Brasil em 1994 mostra que o tratamento

exclusivo não farmacológico, incluindo o dietético, foi referido por 6% dos pacientes que consultaram em ambulatório de diabetes mellitus, sendo que, dentre esses, 75% estavam controlados (25).

O UKPDS comparou o controle glicêmico alcançado pela terapêutica dietética exclusiva com o controle produzido pela dieta como terapêutica coadjuvante ao uso de medicamentos. De certa forma, essa comparação por si só já poderia ser vislumbrada como desfavorável ao grupo tratado sem prescrição medicamentosa, considerando-se igual adesão nos dois grupos. Estudos devem ser conduzidos para que se possa avaliar melhor a adesão à prescrição dietética e então comparar o impacto da terapia dietética exclusiva no controle glicêmico, bem como o efeito dos medicamentos em pacientes aderentes ou não à dieta, visto que não seria ético, à luz dos atuais conhecimentos, propor randomização sem prescrição de dieta nos subgrupos de medicamentos.

## Referências

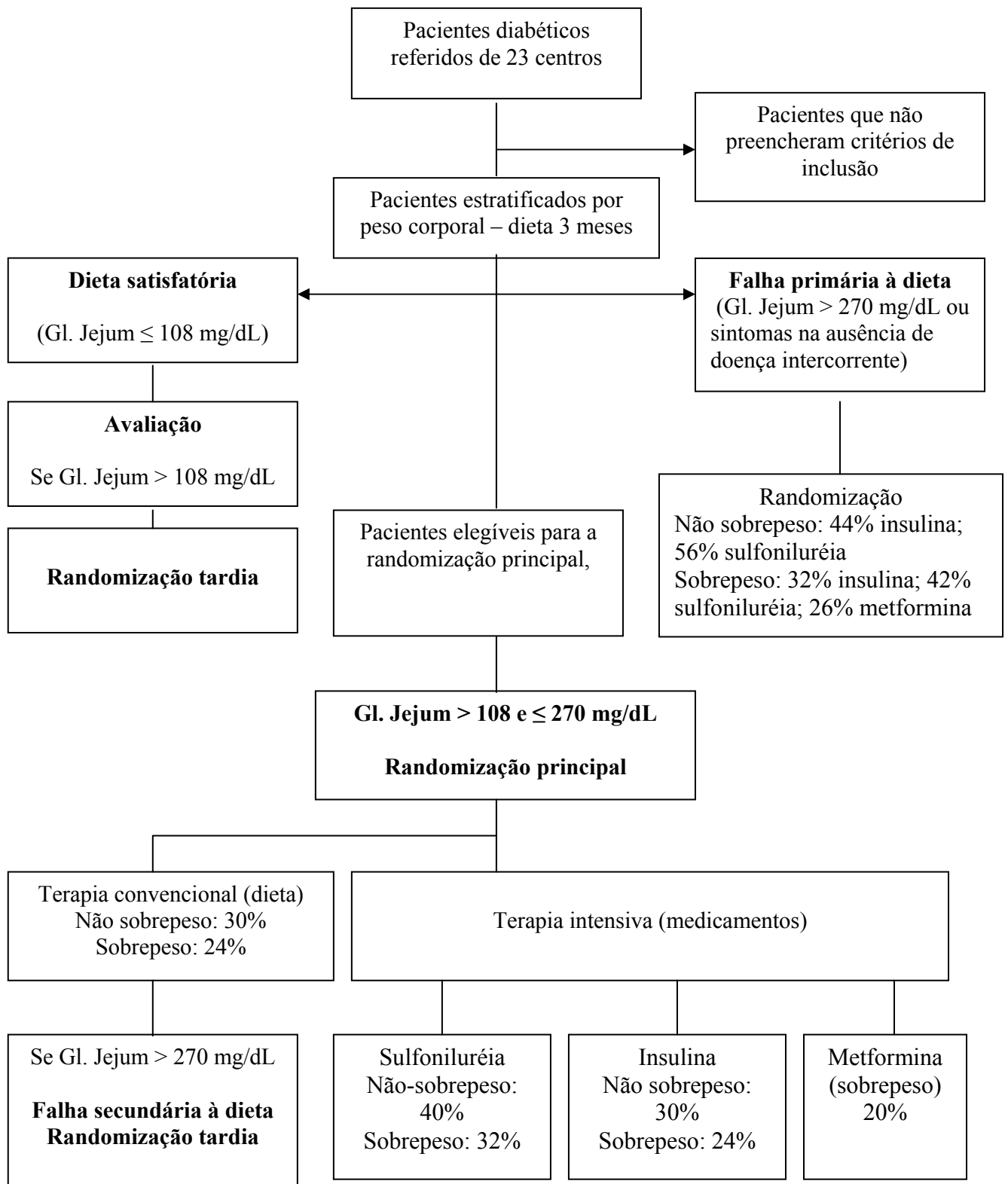
1. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329:977-86.
2. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with diabetes type 2. UKPDS 33. *Lancet* 1998; 352:837-53.
3. Barranco JG. Glucose control guidelines: current concepts. *Clinical Nutrition* 1998; 17 (2 Suppl): 7-17.
4. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Response of fasting plasma glucose to diet therapy in newly presenting type II diabetic patients. UKPDS 7. *Metabolism* 1990; 9: 905-12.
5. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations. *Diabetes Care* 2001; 20 Suppl 1: 5-10.
6. Rothman KJ & Greenland S. *Modern Epidemiology*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998.
7. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Study, design, progress and performance. UKPDS VIII. *Diabetologia* 1991; 34: 877-90.
8. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. UK Prospective Study of Therapies of Maturity-Onset Diabetes. 1. Effect of diet, sulphonylurea, insulin or

- biguanide therapy on fasting plasma glucose and body weight over one year. *Diabetologia* 1983; 24: 404-11.
9. Metropolitan Life Insurance Company. New weight standard for men and women. *Stat Bull Metropolitan Life* 1959; 40: 1-4.
  10. Mulrow CD, Oxman AD (eds). *Cochrane Collaboration Handbook* (updated September 1997). In: *The Cochrane Library* (database on disk and CDROM). The Cochrane Collaboration. Oxford: Update Software; 1997, Issue 4.
  11. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. IX: Relationships of urinary albumin and N-acetylglucosaminidase to glycaemia and hypertension at diagnosis of type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus and after 3 months diet therapy. *Diabetologia* 1993; 36: 835-42.
  12. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. X. Urinary albumin excretion over 3 years in diet-treated Type 2, (non-insulin-dependent) diabetic patients, and association with hypertension, hyperglycaemia and hypertriglyceridaemia. *Diabetologia* 1993; 36: 1021-29.
  13. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) 13: relative efficacy of randomly allocated diet, sulphonylurea, insulin, or metformin in patients with newly diagnosed non-insulin dependent diabetes followed for three years. *BMJ* 1995; 310: 83-88.
  14. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) 18: Estimated dietary intake in type 2 diabetic patients randomly allocated to diet, sulphonylurea or insulin therapy. *Diabetic medicine* 1996; 13: 656-62.

15. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) 49: Glycemic control with diet, sulphonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus. Progressive Requirement for multiple therapies. *JAMA* 1999; 281 (21): 2005-12.
16. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) 34: Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1998; 352; 854-65.
17. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) 45: Effects of three months' diet after diagnosis of type 2 diabetes on plasma lipids and lipoproteins. *Diabetic Medicine* 2000; 17: 518-23.
18. Sacks HS, Berrier J, Reitman D, Ancona-Berk VA, Chalmers TC. Meta-analyses of randomized controlled trials. *N Engl J Med* 1987; 316(8): 450-5.
19. Irvine AA, Saunders JT, Blank MA, Carter WR. Validation of scale measuring environmental barriers to diabetes-regimen adherence. *Diabetes Care* 1990; 13 (7): 705-11.
20. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. *Epidemiologia clínica. Bases científicas da conduta médica*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.
21. American Diabetes Association. *Diabetic Nephropathy. (Position Statement)*. *Diabetes Care* 2000; 23 (suppl.1): S69-S76.
22. Evanoff G, Thompson C, Brown J, Weinman E. Prolonged dietary protein restriction in diabetic nephropathy. *Arch Intern Med* 1989; 149:1129-33.

23. Ridgeway et al. Improved control of type 2 diabetes mellitus: A practical education / behaviour modification program in a primary care clinic. *South Med J* 1999; 92(7): 667-72.
24. Delahanty L, Simkins SW, Camelon K. Expanded role of the dietitian in the Diabetes Control and Complications Trial. The DCCT Research Group. *J Am Diet Association* 1993; 93 (7): 758-64.
25. Lessa I, Pousada J, Fonseca J. Adesão ao tratamento e/ou às consultas e controle de pacientes diabéticos. *Arq bras Med* 1998; 72 (3): 97-104.

Figura 1. Desenho geral do UKPDS (adaptado do UKPDS 33)





Quadro 1. Sumário dos artigos revisados.

<b>Título/ano</b>	<b>N<sup>o</sup> pacientes</b>	<b>Período de acompanhamento</b>	<b>Principais resultados</b>
UKPDS 1/ 1983	286	1 ano	17% dos pacientes alcançaram controle satisfatório somente com dieta e não sofreram nenhum tipo de randomização.
UKPDS 7/ 1990	3044	1 ano	823 (27%) pacientes mantidos somente em dieta por 1 ano; otimização da glicemia plasmática em jejum, associada a diminuição do peso corporal; maior perda de peso em pacientes tratados em centros com disponibilidade de nutricionistas.
UKPDSIX/ 1993	672	3 meses	Após 3 meses de dietoterapia houve diminuição na excreção urinária de dois marcadores da função renal, que estavam elevados no momento do diagnóstico.
UKPDS X/ 1993	585	3 anos	Após 3 anos de tratamento dietético, a excreção renal de albumina pouco se alterou, sem significante acréscimo tanto em pacientes com albuminúria normal ou elevada e com níveis altos de glicemia de jejum ao diagnóstico; albuminúria associada positivamente com níveis de triglicerídeos séricos mais altos e com pressão arterial sistólica e glicemia plasmática em jejum mais elevada.
UKPDS 13/ 1995	2520	3 anos	Todas as terapias medicamentosas após 3 anos foram mais efetivas do que somente dieta na redução da glicemia. Dietoterapia e uso de metformina não elevaram o ganho de peso e nem a frequência de hipoglicemias.
UKPDS 18/ 1996	132	3 dias (transversal aninhado)	Não houve diferença significativa entre a ingestão estimada de nutrientes nos diversos subgrupos de terapias.
UKPDS 49/ 1999	4075	9 anos	A maioria dos pacientes (75%) necessitou de múltiplas terapias ao final de 9 anos de acompanhamento. A proporção de pacientes que alcançaram as metas propostas de hemoglobina glicosilada e glicemia plasmática em jejum foi sempre mais baixa no grupo que recebeu somente dieta.
UKPDS 33/ 1998	5102	14 anos	Tratamento intensivo (dieta mais medicamento) foi, no mínimo, duas vezes mais efetivo do que o tratamento convencional (somente dieta) na redução dos índices glicêmicos.
UKPDS 34/ 1998	753	10 anos	Tratamento com metformina e dieta foi responsável por medianas mais baixas de hemoglobina glicosilada quando comparado ao tratamento apenas com dieta. O grupo que recebeu dieta e/ou dieta mais metformina teve menor ganho de peso e menos episódios hipoglicêmicos do que os grupos que foram tratados com insulina ou sulfoniluréia
UKPDS 45/ 2000	2906	3 meses	Três meses de dietoterapia exclusiva em pacientes recentemente diagnosticados reduziu significativamente o nível plasmático de triglicerídios.

## **Artigo 3**

**CHARACTERISTICS ASSOCIATED TO HYPERGLYCEMIA IN DIABETES  
PATIENTS SEEN IN PRIMARY HEALTH CARE CENTERS**

**Autores:**

Maria Cecília F. Assunção, MSc\*

Iná S. Santos, MD, PhD\*\*

Neiva C. J. Valle, MSc\*\*\*

\*Nutrition Department, School of Nutrition, Federal University of Pelotas, RS, Brazil. Post-Graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, RS, Brazil.

\*\*Social Medicine Department, School of Medicine, Federal University of Pelotas, RS, Brazil. Post-Graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, RS, Brazil.

\*\*\*Mathematics, Statistics and Computer Science Department, Institute of Physics and Mathematics, Federal University of Pelotas, RS, Brazil. Post-Graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, RS, Brazil.

Este artigo será submetido à revista Diabetes Care.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE** – To determine factors associated to the occurrence of hyperglycemia in diabetic patients seen in primary health care.

**RESEARCH DESIGN AND METHODS** – 372 diabetic patients consulted the 32 health centers of the primary health care network in Pelotas, southern Brazil, between May and December 1998. Socioeconomic, demographic, and anthropometric information, as well as information related to the disease, its treatment, medical care characteristics, and health facility structure were collected by means of home interviews. The latter were also obtained through patient record auditing and through interviews with the physicians and facility administrators. Capillary blood glucose and blood pressure were measured for these patients.

**RESULTS** – The prevalence of hyperglycemia ( $>10$  mmol/L) was of 50.5%. Multivaried analysis (multilevel method) showed that patients whose Body Mass Indexes (BMIs) were below  $27$  kg/m<sup>2</sup> (Odds Ratio [OR] = 1.72; 95%CI 1.09-2.70), patients on oral hypoglycemic agents or insulin (OR = 2.56; 95%CI 1.49-4.34) and patients diagnosed as diabetic over 5 years prior to the interview (OR = 1.69; 95%CI 1.09-2.63) had a greater probability of presenting hyperglycemia when compared to overweight or obese patients, non oral hypoglycemic agents or insulin users, or patients diagnosed less than 5 years prior to the interview, adjusted for age, family income and fasting time.

**CONCLUSIONS** – Considering the hierarchical structure of data, all associations found suggest that factors associated to hyperglycemia are related to patient-level

characteristics. Other studies, dealing with the healthcare process in a more profound way, are necessary.

The association between diabetes complications and high glucose levels was postulated in the early twentieth century (1). Only during the last three decades, however, have clinical researches performed on diabetic patients (diabetes types 1 and 2) directly connected hyperglycemia to the development of certain complications (2-6).

Adequate diabetes care, which includes glycemic control and early screening for end-organ damage, can prevent the appearance of severe complications. The greatest challenge, however, resides in the fact that the treatment of such a complex disease requires multiple processes and decisions which involve both healthcare professionals and patients. Glucose levels must be treated through a combination of proper diet, exercise, and medications. The healthcare professionals must screen for retinopathy, perform foot exams, and coordinate specialist care for the detection of early signs of kidney and heart disease, as well as neuropathies. In addition, the screening, treatment and care of risk factors for heart disease such as hypertension, hyperlipemia, and smoking are especially important in dealing with diabetes patients (7).

Emergency services have historically served as the main care source for many diabetic patients. However, many complications could be prevented by means of an efficient primary healthcare system (7). Primary level patient management must aim at achieving metabolic control of the disease, which necessarily involves the maintenance of glucose levels within acceptable parameters, and the early detection of complications (8). Despite the numerous technical advances observed in diabetes control and

evaluation, diabetes care remains a challenge for primary health care, being, perhaps, the most complex chronic disease to be managed at that level (9).

The goal of the present study is to identify factors associated to the presence of inadequate glucose levels in diabetic patients seen in primary health care. Hence, patient, health care process, and facility structure characteristics were investigated. Through the identification of these factors it will be possible to indicate priorities in the management of the disease.

## RESEARCH DESIGN AND METHODS

Between the months of May and December of 1998 a cross-sectional study was performed in the city of Pelotas, southern Brazil (approximately 300,000 inhabitants). In this study, information concerning diabetes patient care in the primary health care center (PHC) network was collected.

During the study, the PHC network, in the city's urban area, was formed by 32 health centers. At that time there was no diabetes patient care program running at municipal level. Each facility was screened throughout a two week period, with the goal of identifying 15 diabetic patients. Five health centers were visited every week, and, by searching all claims submitted for federal reimbursement filled in these health centers, all patients registered as being diabetic (International Disease Classification, 10<sup>th</sup> Revision – IDC 10) (10) who had been to the center within the seven days preceding the study team visit were identified. If necessary, screening was extended by a further 15 days, after which it was interrupted at the number of patients already identified.

Sample size was calculated to detect a prevalence ratio of 2, given a prevalence of glycemic control among unexposed individuals of 20%. This prevalence was identified by a cross-sectional study performed in a primary health care facility (11). The exposure used for the sample size calculations was compliance with the recommended diet. At the aforementioned study it was observed for one in four subjects. Assuming 80% of power and a significance level of 5% resulted in a sample of 232 diabetic patients. This was increased by 15% for confounder control, and by 15% for possible losses and refusals, leading to a total sample of 306 subjects.

In order to be included in the study, the patient was required to be aware of his condition, to live within the city's urban area, and not to be hospitalized at the time of the interview.

#### Variables studied

Each subject received a home visit during the week following consultation. A previously tested questionnaire was applied in order to identify characteristics both personal and of the treatment regimen employed. The following characteristics were investigated: demographic (gender, race, marital status, and age); socioeconomic (schooling and income); disease history (time since diagnosis, family history, and hospitalization during the preceding year); concomitant clinical conditions (comorbidities self-reported heart or kidney disease, retinopathy, and systemic arterial hypertension); adherence to the treatment prescribed (compliance with the diet, physical exercise, and medication regimen prescribed), and number of consultations in the preceding six months.

At the end of the interview patients were weighed and had their height, blood pressure, and capillary blood glucose measured. Weight was obtained by means of portable scales, and height was checked using a portable anthropometer. Capillary blood glucose was measured with a *Glucotrend* brand (Boehringer Mannheim) portable blood glucose meter. The values set for determining hyperglycemia (dependent variable) were based upon levels which, according to evidence, are associated to a moderate risk level for developing chronic complications (12). Values over 10 mmol/L (180 mg/dL) were considered hyperglycemic in randomly collected measurements, which include samples collected during postprandial periods. A descriptive analysis of patients whose glycemia was lower or equal to 7.8 mmol/L (140 mg/dL), level considered admissible for fasting periods of over eight hours (12), was also made in relation to all patients.

Body Mass Index (BMI) was calculated by dividing each subject's weight (kg), by height squared ( $m^2$ ). Blood pressure was measured with the patient seated, once on each arm, and values were corrected for arm perimeter (13), the value registered being the average of both arms. Aneroid sphygmomanometers, calibrated monthly, were employed. As was the case with blood glucose, values set for BMI and blood pressure adequacy were those considered admissible levels, that is,  $BMI < 27 \text{ kg/ m}^2$ , and blood pressure  $\leq 140 \times 90 \text{ mm Hg}$  (12).

Elements of facility structure and of the health care process were also explored. Both were investigated by means of a structured interview applied to the physicians who saw the diabetes patients, as well as through the analysis of patient files at the health facilities and through interviews with facility administrators. In addition to the workers' characteristics (gender, specialty, current number of jobs, duration of tenure at the health center, and self-reported degree of satisfaction), further information was



sought relating to care quality and registration quality. Quality of care was assessed by asking about procedures and treatment prescriptions during the diabetic patient's first visit and about the glucose monitoring exams. Answers considered adequate should necessarily include patient weighing, diet and physical exercise prescription, and glycated hemoglobin dosage request. Quality of registration was considered adequate when including weight, blood pressure, and blood glucose at least once during the preceding year. The following were also verified: medication and supplies availability (oral hypoglycemic agents, insulin, and capillary blood glucose measurement strips to be used during consultation); the existence of a diabetes program; the use of special registration for diabetes patients; health facility opening schedule; appointment scheduling; and distribution of educational material directed to diabetes patients. Criteria adopted for the definition of these characteristics were based upon recommendations from the American Diabetes Association (14) and World Health Organization (15).

#### Data analysis

Statistical analysis included the following steps: descriptions of variable distributions; crude analysis (Pearson's and linear trend chi-squared tests, the latter for ordinal independent variables) and multivariate analysis (multilevel logistic regression) (16), aiming taking into account the interdependence between patients attending the same PHC. The highest hierarchical level was the PHC, the second level, the physician, and third, the patients. Because there is no variability at PHC level, the multilevel modeling considered only the physician and patient levels. For inclusion in the multivariate model, a potential confounder had to present associations significant at

$p \leq 0.20$  level with both exposure and outcome variables (17). Analyses were carried out according to a conceptual model of determination, as illustrated in Figure 1.

Epi Info, v. 6.02 software (18) was employed for data entry. SPSS, v. 8.0 (19) and Stata Intercooled, v. 6.0 (20) software were employed for descriptive and crude analyses. MLwiN, v. 1.02.003 software (21) was employed for multivariate analysis.

Considering the differences in diabetic patient enrollment time among the various healthcare facilities, as well as the possibility that patients seen at centers with lower demand could hence be managed less efficiently and, consequently, present worse disease control, data were weighted according to the number of patients per center. Since, after weighting, the proportion of hyperglycemia-free patients did not suffer an alteration greater than 1%, these issues were not considered in the analyses which compose this study.

Aiming at verifying the repeatability of the data collected, 10% of the interviews with health center administrators, physicians, and patients, selected systematically, were redone by the fieldwork supervisor. The Kappa test results were always greater than 0.85.

This study has been approved by the Ethics Committee of the School of Medicine of the Federal University of Pelotas and by the Municipal Health and Welfare Secretariat.

## RESULTS

During the screening period, 461 diabetic patients were identified in the health centers of urban Pelotas. Of these, 65 did not fulfill all of the inclusion requirements: 3 subjects died before they could be interviewed; 5 were hospitalized at the time the interviews were supposed to have taken place; 13 lived in other cities; and 44 were not aware of their condition. An analysis of the medical records failed to identify any registered information which could indicate the presence of diabetes mellitus.

Of the 396 eligible patients, 8 refused to be interviewed and 10 were not found at their homes after three visits on different days and at different times, which resulted in a 4.5% loss (18 subjects). Of the 378 diabetic patients interviewed, 372 were included in the present study – 4 were under 20 years old (adequacy criteria employed were those established for adult patients (12)), and 2 refused to take the capillary blood glucose measurement. The number of patients per facility during the period of the study ranged from 2 to 23. The majority of patients suffered from type-2 diabetes. Only 9 patients (2.4%) referred to take insulin from the beginning of their treatments, which could qualify them as suffering from type-1 diabetes.

A thorough analysis of the information obtained during the interview was performed for all subjects who did not have diabetes diagnoses registered in their records. Criteria employed for this evaluation were medication use, compliance with diet, time since diagnosis, and time between patient's last meal and the glycemia measurement. In seven cases (1.9%) no evidence of the disease was encountered. These, however, were not excluded from the study, since they confirmed themselves as being diabetic at the time of their home interview.

Considering the diabetes mellitus prevalence among adults in urban Brazil (22) and the Pelotas public health center utilization by part of these subjects (23), this study has probably analyzed a sample of about 20% of all adult patients who were aware of their disease and who consulted municipal health centers.

Table 1 describes the distribution of glycemic levels in relation to fasting period. The prevalence of blood glucose levels considered to be unsatisfactory (11), analyzed through a capillary blood glucose measurement, done at the end of the interview, was of 50.5%. Minimal postprandial period before examination was of 1½ hour, and, with the majority of patients (77%), the measurement was done after periods ranging between 2 and 8 hours. Subjects were interviewed mostly during late afternoon. A hundred fifteen diabetic patients (31%) presented glycemic levels under or equal to 7.8 mmol/L (140 mg/dL). Blood glucose adequacy prevalence increased along with increases in fasting period ( $p = 0.02$ )

Table 2 describes demographic, socioeconomic, and diabetes related characteristics of all patients included in the study, and of those presenting hyperglycemia. The majority of the latter were over 50 years old, had a family income of under 3 minimum wages, and up to 8 years of schooling. Fifteen percent of them were hospitalized at least once due to diabetes since treatment was initiated in the health center in which they were identified. Among self-reported diabetes related clinical characteristics, considering only subjects who were diagnosed as diabetic over 5 years prior to the interviews, hypertension was the most prevalent (67.3%) among subjects with or without hyperglycemia.

One third of the subjects presented normal blood pressure, and about 43.1% had a BMI inferior to 27 kg/m<sup>2</sup> at the time of the interview. As to the treatment regimen, 84% said to be under treatment with some type of hypoglycemic agent. Concerning diet compliance, only the patients who received orientation at the health center in which they were identified were considered. Of the 143 hyperglycemic patients who received dietary orientations, 49% said to have followed them in the last fifteen days. Of these, about 9% employed solely this type of treatment. The majority of patients (83%) consulted twice or more during the previous six months.

Aspects of the structure of the facilities which the diabetic patients consulted, as well as aspects of the consultation process are described in Table 3. Ten percent of the patients consulted health centers which followed some kind of diabetes care program, and 50% consulted facilities that had some sort of in-advance appointment scheduling.

Fifty-eight physicians provided care to the diabetic patients studied. Of these, one physician, who had seen 5 patients, refused to participate in the study. Fifty-two percent of hyperglycemic patients were managed by non-specialized professionals, or by professionals specialized in areas other than endocrinology (internal medicine or general practitioner). About 80% of the patients consulted physicians who worked at the health centers for over one year.

Considering all subjects interviewed, the majority were seen by female physicians (65%), with 3 or more different jobs (63%), and who reported themselves as being satisfied with the conditions they possessed for diabetes patient management.

In relation to care quality, considering all subjects, 24 (6.5%) were seen by professionals who reported having weighed their patients, prescribed a diet and physical

exercise, and requested glycated hemoglobin measurements for glycemic control evaluation purposes during the patient's first diabetes related consultation. Considering the 323 patients whose records could be analyzed, 166 (51%) had had their weight, blood pressure, and glycemia registered at least once since the first diabetes entry. The records of forty-nine patients were not analyzed; they were either non-existent, or could not be located.

Crude analysis pointed out variables which proved to be statistically associated to glycemia levels above 10 mmol/L (180 mg/dL). The results of this analysis are shown in Table 4. These were: BMI, time since diagnosis, insulin or oral hypoglycemic agent use, and number of physician's jobs. The variables that matched the criteria of potential confounders and which were taken into multivariate analysis were marital status, age, family income, diet compliance during the last 15 days, duration of physician's tenure at health center, physician gender, and health center opening schedule. Patient gender and skin color were not included in the analyses for not being associated to the outcome studied.

Multivariate analysis (multilevel logistic regression according to the conceptual model of determination, employing a stepwise backward method), is described in Table 5. Variables which remained associated to hyperglycemia were BMI, insulin or oral hypoglycemic agent use, and time since diagnosis. The analysis was adjusted for family income, age and fasting time.

Patients whose BMI was inferior to 27 kg/m<sup>2</sup> presented an odds ratio (OR) for hyperglycemia of 1.72 (95% CI 1.09-2.70), compared to those whose BMI was equal or superior to 27 kg/m<sup>2</sup>. The odds ratio for hyperglycemia in patients aware of their disease

for over five years was of about twice that of diabetic patients with more recent diagnoses (OR=1.69 95% CI 1.09-2.63). Insulin or oral hypoglycemic agent use was also associated to unsatisfactory glycemia (OR=2.56 95% CI 1.49-4.34).

Risk estimates were expressed as odds ratios, surely overestimating relative risk due to the high prevalence of the outcome studied (17). The crude odds calculations (Table 5), however, did not alter the direction of the effects encountered in the prevalence ratios described in Table 4.

## CONCLUSIONS

In the present study, the results of diabetic patient care, evaluated through the occurrence or not of hyperglycemia, were not associated to health facility or physician characteristics; they were associated, instead, to the patients' own characteristics.

The association between hyperglycemia and time since diagnosis is consistent with the literature (24-26), reinforcing the hypothesis of type-2 diabetes mellitus being a disorder characterized by the progressive and continuous failure of the  $\beta$ -cells in the pancreas.

Also consistent with the literature (26), the association between hyperglycemia and the use of hypoglycemic agents, which remained significant even after controlling for time since diagnosis, could be influenced by the fact that 41% of oral hypoglycemic agent users took dosages below or above those considered clinically effective (27). However, the analysis of the adequacy of hypoglycemic agent dose used as an independent variable, showed no significant association with the glycemic control.

Another aspect to be considered is that medication prescription for type-2 diabetes patients is recommended only when dietary and lifestyle changes fail to control the disease (8,24). Thus, drug prescription can be compatible with manifestations of more severe forms of the disease, which accompany a greater occurrence of hyperglycemia.

In the group studied, BMIs inferior to  $27 \text{ kg/m}^2$  were associated to a greater chance of hyperglycemia. Factors which could determine worse glycemic levels, and which are more likely to occur among subjects with lower BMIs (such as lower consultation frequency, and a lower degree of compliance with the diet or the physical exercises prescribed) did not differ significantly in this group from the levels encountered in the  $\text{BMI} \geq 27 \text{ Kg/m}^2$  group. Cross-sectional designs, however, are not ideal for estimating the effects of obesity on glycemic control (24), and some studies were not able to demonstrate such an association (24,26).

It is known, however, that in obese patients, energy-restricted diets, along with their accompanying weight loss tend to lower blood glucose levels (28). In this study there is no information about the caloric composition of the diets prescribed, or about patients' recent weight loss percentages. It can be inferred, however, that recently reevaluated obese patients are likely to be on hypocaloric diets and losing weight, which would explain the lower proportion of hyperglycemia among these subjects.

In addition, it is an international consensus that roughly 25% of type-2 diabetes mellitus cases require the use of insulin for metabolic control (29), and that this type of treatment is more likely to be used by thinner patients (8). In Brazil this proportion is of about 8%, probably indicating the lack of preparation among physicians for prescribing insulin to these patients, as well as the latter's reluctance in using this kind of



medication (30,31). Among the 131 patients whose BMIs were inferior to 27 kg/m<sup>2</sup>, only 13 (9,9%) were insulin users, which could explain the greater prevalence of hyperglycemia among them, probably due to an inadequacy of their medication regimen. Despite the small number of insulin users, however, the adequacy of the prescribed dose could not be assessed since patients were seen in only one occasion.

Since reasons for consultation were not collected, the effect of infectious diseases over the higher prevalence of hyperglycemia observed among patients with BMI below 27 Kg/m<sup>2</sup> could not be discarded.

The low prevalence of blood pressure levels below 140x90 mm Hg among patients studied is worthy of note. Only 38% of patients had their blood pressure controlled at the time of the interview; among hyperglycemic patients, that proportion fell to 34%. This is an alarming fact, since blood pressure control is proven to be associated to a lower degree of cardiovascular morbidity in diabetic patients (32).

The high prevalence of diabetes-related co-morbidities reported by subjects diagnosed as diabetic over 5 years prior to the interview is equally important. Even considering that the study design chosen does not allow analyses of temporality, this finding suggests that these co-morbidities can be due to poorly-controlled diabetes. The frequency of the occurrence of these clinical conditions, however, was investigated through self-reporting, which constitutes a limitation in this study, although it is a common practice in studies aimed at non-insulin-dependent diabetes patients (24). For this reason, such characteristics were taken into consideration for descriptive purposes only, not being employed in the multivariate analysis.

The analysis performed through the multivariate method was a positive aspect of this study. A great part of epidemiological research is based upon the analysis at individual level, that is, it presumes that health and disease distribution can be explained exclusively in terms of the subjects' characteristics. Contextual or multilevel analysis challenge epidemiologists to develop conceptual models which are able to extend through various levels and explain how group and subject-level variables interact (33). When the units in each level share a similar environment, or possess similar characteristics, such as patients of a same physician or physicians of a same health facility, this supposed independence is violated, and a correlation emerges among the units of a same group (16,34). Such correlation can render the use of traditional regression models infeasible, for they are based upon the assumption that the subjects being studied are independent from one another as well as from the outcome.

This study, however, has other limitations in addition to the aforementioned. The model through which the medical care process was analyzed was very limited. It was based upon patient and physician reports, which could not always be compared to consultation records, since 13% of patient files could not be located. In addition, in general terms, the records contained very brief descriptions, if any, of consultation procedures, practically being limited to the registration of test results and of blood pressure. Consultation observations were not included in this study; these observations, although likely to overestimate the performance of certain procedures and conduct, are indicated when registration is deficient (35).

The use of capillary glycemia is another limitation of this study. Its measurement is indicated for the self-monitoring of diabetic patients on insulin, of patients taking

insulin secretion stimulants, and of all patients who are not achieving their control goals (36). In addition, fasting glucose levels can be about 15% lower than plasma glucose levels (37), and diabetes mellitus screenings in adults have shown that this method performed better when subjects had their glycemia measured after short postprandial periods (38). Some factors not considered in the present study could have influenced the results of this test, including hematocrit modification, local altitude, temperature, and humidity, hypotension, hypoxia, and high serum triglyceride levels (36).

In a local level study (11), however, 30% of patients did not show up for glycated hemoglobin measurements, and a similar percentage would likewise be expected in this study, due to the similarities between the populations studied. Such a high loss percentage would be prejudicial to risk factor analysis.

On the other hand, capillary blood collection for later glycemia measurement can be easily done in fieldwork, presents greater acceptability (only 2 patients refused to submit to the exam) and does not require great resources in order to be implemented. Advancements in monitoring technology allowed technical difficulties in execution to be reduced or even eliminated (36). Interviewer training, constant instrument calibration and the employment of a single brand for each type of equipment certainly contributed towards the trustworthiness of the measurements performed.

The results of patient care should be evaluated through diabetes control, and that this control should be confirmed through glycated hemoglobin measurement, preferably that of A<sub>1c</sub> glycated hemoglobin (HbA<sub>1c</sub>) (36). Fasting or preprandial plasma glucose levels are not good predictors of HbA<sub>1c</sub> levels (39). A large share of type-2 diabetes patients not on insulin present high glyceemic levels during non-fasting periods,

especially after meals, even if possessing adequate HbA<sub>1c</sub> levels (40). Recent studies have demonstrated that postprandial hyperglycemia is an independent risk factor for heart disease in type-2 diabetes patients. This suggests that treatment efficacy evaluations cannot be restricted to fasting plasma glucose and/or HbA<sub>1c</sub> evaluation (40-42), which would justify measurement at other times of the day. Thus, the finding of 50% of hyperglycemic individuals in postprandial state or after more hours of fasting, a short period after consultation – when all therapeutic recommendations should have been reviewed and/or reinforced – is an worrisome, for it indicates that these patients are likely to remain in this state most of the time, which certainly has an effect upon the evaluation of disease control, and on the occurrence of complications.

In summary a diabetic patient care program in primary healthcare should be implemented in the municipality, and, consequently, facilities should receive appropriate equipment and protocols should be instituted as a means of care process orientation. Meanwhile, on short term, special attention must be given to patients diagnosed as diabetic longer ago, as well as to the adequacy of medication prescription and overweight and obesity monitoring. Even if, among the population studied, an inadequate BMI was associated to a lower probability of occurrence of hyperglycemia, the reduction of bodyweight to acceptable levels must be imposed rigorously upon overweight or obese diabetic patients, due to its proven effect upon the improvement of metabolic conditions and upon the reduction of chronic complication incidence (8,12,28).

## REFERENCES

1. American Diabetes Association: Implications of United Kingdom Diabetes Prospective Study. *Diabetes Care* 25 (Suppl 1): S28-S32, 2002
2. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group: The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 329:977-986, 1993
3. Reichard P, Nilsson BY, Rosenquist U: The effect of long-term intensified insulin treatment on the development of microvascular complications of diabetes mellitus. *N Engl J Med* 329:304-309, 1993
4. University Group Diabetes Program: A study of the effects of hypoglycemic agents on vascular complications in patients with adult-onset diabetes. *Diabetes* 19 (Suppl. 2):747-830,1070
5. OhKubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, Kojima Y, Furuyoshi N, Shichiri M: Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Pract* 28:103-117, 1995
6. UK Prospective Diabetes Study Group: Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 352:837-853,1998

7. Chin MH, Cook S, Jin L, Drum ML, Harrison JF, Koppert J, Thiel F, Harrand AG, Schaefer CT, Takashima HT, Chiu SC: Barriers to providing diabetes care in community health centers. *Diabetes Care* 24:268-274, 2001
8. Schmidt MI: Diabetes Mellitus. In *Medicina Ambulatorial: Conduas Clínicas em Atenção Primária*. Duncan BB, Schmidt MI, Giugliani E et. al. Porto Alegre, Artes Médicas, 1996, p. 476-489
9. Kerr CP: Improving outcomes in diabetes: a review of the outpatient care of NIDDM patients. *J Fam Pract* 40:63-75, 1995
10. WHO: The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. World Health Organization. Tenth revision, 1995
11. Araújo RB, Santos I, Cavaleti MA, Costa JSD, Béria JU: Assessment of diabetic patient management at primary health care level. *Rev Saúde Pública* 33:24-32, 1999
12. Guias ALAD 2000: [For diagnosis and management of type 2 diabetes mellitus with evidence-based medicine] Available from <http://www.alad.org/guiasalad.html>. Accessed 8 Feb 2001
13. Maxwell MH, Schroth PC, Dornfield LP, Waks AU, Karam M: Error in blood-pressure measurement due to incorrect cuff size in obese patients. *Lancet* 2:33-36, 1982
14. American Diabetes Association: Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care* 20 (Suppl 1): S5-S13, 1997

15. WHO Study Group on Diabetes Mellitus: Second report. Geneva: World Health Organization; 1980. (WHO Technical Report Series, 646)
16. Goldstein H: *Multilevel Statistical Models*. 2nd ed. London: Kendall's Library of Statistics, 1995
17. Rothman KJ, Greenland S: *Modern Epidemiology*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, Lippincott – Raven, 1998
18. Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton AH, Dicker RC, Sullivan K, Fagan RF, Arner TG: *Epi Info, Version 6: A Word Processing Database and Statistics Program for Epidemiology on Microcomputers*. Atlanta, Centers of Disease Control and Prevention, 1994
19. SPSS Incorporation: SPSS for Windows. Statistical Package for the Social Sciences. Release 8.0. Chicago: SPSS Inc; 1997
20. Stata Corporation: Stata Statistical Software. In: Release 6.0 college station ed: Stata Corporation; 1999
21. MLwiN - Multilevel Models Project Institute of Education: Versão 1.02.003; 1998
22. Malerbi DA, Franco LJ: The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 years. *Diabetes Care* 15: 1509-1516, 1992
23. Costa JSD, Fachini LA: Use of outpatient services in a urban area of Southern Brazil: place and frequency. *Rev Saúde Pública* 31:360-369, 1997

24. Blaum CS, Velez L, Hiss RG, Halter JB: Characteristics related to poor glycemic control in NIDDM patients in community practice. *Diabetes Care* 20: 7-11, 1997
25. Valle T, Koivisto VA, Reunanen A, Kangas T, Rissanen A: Glycemic control in patients with diabetes in Finland. *Diabetes Care* 22: 575-579, 1999
26. Ferrannini E, Stern MP, Galvan AQ, Mitchell BD, Hafner SM: Impact of associated conditions on glycemic control of NIDDM patients. *Diabetes Care* 15: 508-514, 1992
27. Assunção MCF, Santos IS, Costa JSD: Clinical management of diabetic patients: process evaluation in Pelotas, Southern Brazil. *Cad. Saúde Pública* 18: 205-211, 2002
28. Heilbronn LK, Noakes M, Clifton PM: Effect of energy restriction, weight loss, and diet composition on plasma lipids and glucose in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 22: 889-895, 1999
29. Ministério da Saúde: *Diabetes mellitus. Guia Básico para diagnóstico e tratamento*. Brasília, 1997 (Ministério da Saúde)
30. Stratton IM, Adler AI, Neil AW, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, Hadden D, Turner RC, Holman RR on behalf of the UK Prospective Diabetes Study Group: Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 321: 405-412, 2000



31. Bonora E, Calcaterra F, Lombardi S, Bonfante N, Formentini G, Bonadonna RC, Muggeo M: Plasma glucose levels throughout the day and HbA<sub>1c</sub> interrelationships in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 24:2023-2029, 2001
32. UK Prospective Diabetes Study Group: Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UKPDS 38). *BMJ* 317:703-713, 1998
33. Diez-Roux AV: Bringing context back into epidemiology: variables and fallacies in multilevel analysis. *Am J Public Health* 88: 216-222, 1998
34. Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H: *Epidemiologic research. Principles and qualitative methods*. Belmont: Lifetime Learning Publications, 1982
35. Donabedian A: Quality of care. How can it be assessed? *JAMA* 260:1743-48, 1988
36. Sacks D, Bruns DE, Goldstein DE, Maclaren NK, McDonald JM, Parroti M: Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 25: 436-786, 2002
37. Bortheiry AL, Malerbi DA, Franco LJ: The ROC curve in the evaluation of fasting capillary blood glucose as a screening test for diabetes and IGT. *Diabetes Care* 17: 1269-1272, 1994
38. Engelgau MM, Thompson TJ, Smith PJ, Herman WH, Aubert RE, Gunter EW, Wetterhall SF, Sous ES, Ali MA: Screening for diabetes mellitus in adults. *Diabetes Care* 18: 463-466, 1995

39. Bouma M, Dekker JH, Sonnaville JJ, Van der Does FE, De Vries H, Kriegman DM, Kostense PJ, Heine RJ, Van Eijk J: How valid is fasting plasma glucose as a parameter of glycemic control in non-insulin-using patients with type 2 diabetes? *Diabetes Care* 22:904-907, 1999
40. Parkin CG, Brooks N: Is postprandial glucose control important? Is it practical in primary care settings? *Clin Diabetes* 20:71-76, 2002
41. Hanefeld M, Koehler C, Schaper F, Fuecker K, Henkel E, Temelkova-Kurktschiev T: Postprandial plasma glucose is an independent risk factor for increased carotid intima-media thickness in non-diabetic individuals. *Atherosclerosis* 144:229-235, 1999
42. Temelkova-Kurktschiev TS, Koehler C, Henkel D, Leonhardt W, Fuecker K, Hanefeld M: Postchallenge plasma glucose and glycemic spikes are more strongly associated with atherosclerosis than fasting glucose or HbA1c level. *Diabetes Care* 23:1830-1834, 2000

Table 1. Distribution of glycemic levels according to time (in hours) since last meal. Pelotas, Brazil, 1998.

Fasting time (hours)	Glycemia				
	n	≤ 10 mmol/L n (%)	> 10 mmol/L* n (%)	Mean ± Standard deviation (mmol/L) †	≤ 7.8 mmol/L ‡ n(%)
1:30	27	11 (40.7)	16 (59.3)	13.08 ± 6.91	6 (22.2)
1:31 – 2:00	34	14 (41.2)	20 (58.8)	13.23± 6.34	7 (20.6)
2:01 – 5:00	261	126 (48.3)	135 (51.7)	11.92±6.36	80 (30.7)
5:01 – 8:00	27	14 (51.9)	13 (48.1)	12.46±7.74	8 (29.6)
> 8:00	23	19(82.6)	4 (17.4)	8.23±4.15	14 (60.9)
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>184(49.5)</b>	<b>188 (50.5)</b>	<b>11.94 ± 6.46</b>	<b>115 (30.9)</b>

\* Chi-square for trend p = 0.02; † Anova p = 0.04; ‡ Chi-square for trend p = 0.01

Table 2. Distribution of the sample and prevalence of hyperglycemia (glycemia > 10 mmol/L) according to demographic and socioeconomic characteristics, co-morbidities, disease history and clinical management of patients seen in the primary health care facilities in Pelotas, Brazil, 1998.

Patient level characteristics	Total (n=372)	Hyperglycemia (n=188)
Female gender	70.4	72.3
White skin color	75.8	76.1
Lives with partner	64.5	68.1
Age (years)	58.7 ± 12.7	57.8 ± 12.5
Age group (years)		
≤ 50	25.3	28.2
51 to 60	29.3	28.7
61 to 70	27.2	26.6
≥ 71	18.2	16.5
Family monthly income (in minimum wages)		
≤ 1	20.7	18.1
1.1 - 2.9	49.2	50.0
3.0 - 5.9	23.9	25.0
≥ 6	6.2	6.9
Schooling (years)		
Never studied	34.9	34.0
≤ 4	34.8	35.6
5 - 8	24.7	23.9
≥ 9	5.6	6.4
Diabetes for 5 years or longer	52.6	60.1
Diabetic family member	62.3	64.4
Hospitalization since started treatment at the health center	14.0	14.9
Self-reported morbidities (n=196/113)*		
Cardiovascular disease	37.5	35.4
Renal Disease	15.8	11.5
Retinopathy	35.2	38.1
Arterial hypertension	67.3	67.3
Systolic Blood Pressure	145.6 ± 21.0	147.2 ± 20.5
Diastolic Blood Pressure	87.5 ± 12.4	88.1 ± 11.5
Blood pressure ≤ 140x90 (n=370/186)	37.8	34.4
BMI (n=370)	29.6 ± 7.4	28.5 ± 5.2
BMI < 27 Kg/m <sup>2</sup>	35.6	43.1
Uses diabetes medication	75.5	84.0
Uses insulin	10.8	12.8
Uses oral hypoglycemic agent	66.5	73.3
Treated only with diet (n=282/143)	14.5	9.1
Complied with diet in the last 15 days (n=282/143)	53.2	49.0
Physical exercise during last month	25.0	23.4
Smoker	18.0	17.0
Medical visits in the last six months (n=366/185)		
1	18.1	17.3
2	29.5	27.6
3	23.7	25.4
4 or more	28.7	29.7

Data are mean ± standard deviation or %.

Table 3. Distribution of the sample and prevalence of hyperglycemia (glycemia > 10 mmol/L) according to facilities structure and medical doctors characteristics at primary health care system in Pelotas, Brazil.

Characteristic	Total (n=372)	Hyperglycemia (n=188)
<b>Service level characteristics</b>		
Health center with a diabetes program	9.9	9.6
Health center working shifts per day		
1	40.3	35.6
2	42.2	46.3
3	17.5	18.1
Health center with educative material	35.5	33.5
Health center with scheduling of visits	48.7	50.0
Health center with special records for diabetics patients	21.0	20.2
Health center with capillary blood glucose measuring bands	16.1	15.4
Patients used OHA* and went to health center which provided OHA (n=246/137)	63.0	63.5
Patients used insulin and went to health center which provided insulin (n=40/24)	57.5	4.2
<b>Medical doctor level characteristics</b>		
Specialization in: (n=367/183)		
Internal Medicine or General Practice	43.1	44.8
Endocrinology	3.8	3.3
None or unrelated area	53.1	51.9
Female doctor (n=367/183)	65.1	68.9
Current number of jobs		
1 - 2	37.1	31.7
≥ 3	62.9	68.3
Weights. prescribes diet and exercise in first visit and asks for glycated hemoglobin measurement (n=367/183)	6.5	5.5
Recorded patient weight, blood pressure and glycemia at least once in the last year (n=323/164)	51.1	53.0
Regular satisfaction level regarding work conditions (n=367/183)	55.9	74.3
Duration of tenure at the health center /years (n=367/183)		
< 1		
1 - 4	23.7	19.7
5 - 8 years	30.0	32.2
≥ 9	26.7	26.2
	19.6	21.9

Data represent mean ± standard deviation or %. \* Oral Hypoglycemic Agent

Table 4. Prevalence of hyperglycemia (glycemia > 10 mmol/L) and crude prevalence rates according to independent variables. Pelotas, Brazil, 1998. (n=372)

Variable	Hyperglycemia	Crude prevalence rate (95%CI)	p-value*
Marital status			0.2
Without partner	45.5	1.0	
With partner	53.3	1.17 (0.94-1.46)	
Age (years)			0.2†
≤ 50	56.4	1.0	
51 to 60	49.5	0.88 (0.68-1.14)	
61 to 70	49.5	0.88 (0.68-1.14)	
≥71	45.6	0.81 (0.59-1.11)	
Family monthly income in minimum wages			0.2†
≤ 1	44.2	1.0	
1.1 - 2.9	51.4	1.16 (0.87-1.55)	
3.0 - 5.9	52.8	1.20 (0.87-1.65)	
≥ 6	56.5	1.28 (0.83-1.98)	
BMI controlled (< 27 Kg/m <sup>2</sup> )			0.01
No	45.2	1.00	
Yes	59.5	1.32 (1.08-1.61)	
Time with diabetes			0.01
Less than 5 years	42.6	1.0	
5 years or over	57.7	1.35 (1.10-1.67)	
Compliance with diet in the last 15 days‡			0.2
Yes	46.7	1.0	
No	55.3	1.19 (0.94-1.49)	
Uses of Oral Hypoglycemic Agent and/or insulin			<0.001
No	33.0	1.0	
Yes	56.2	1.71 (1.25-2.33)	
Current number of jobs of the doctor§			0.04
1 - 2	42.6	1.00	
≥ 3	54.1	1.27 (1.01-1.59)	
Duration of tenure of the doctor at the health center§ (years)			0.1†
< 1	41.9	1.00	
1 - 4	53.6	1.30 (0.96-1.76)	
5 - 8 years	49.0	1.18 (0.86-1.63)	
≥ 9	55.6	1.34 (0.97-1.86)	
Sex of the doctor§			0.2
Male	44.5	1.00	
Female	52.7	1.18 (0.94-1.49)	
Working shifts of the health center per day			0.2†
1	44.7	1.00	
2	55.4	1.24 (0.99-1.56)	
3	52.3	1.17 (0.87-1.57)	

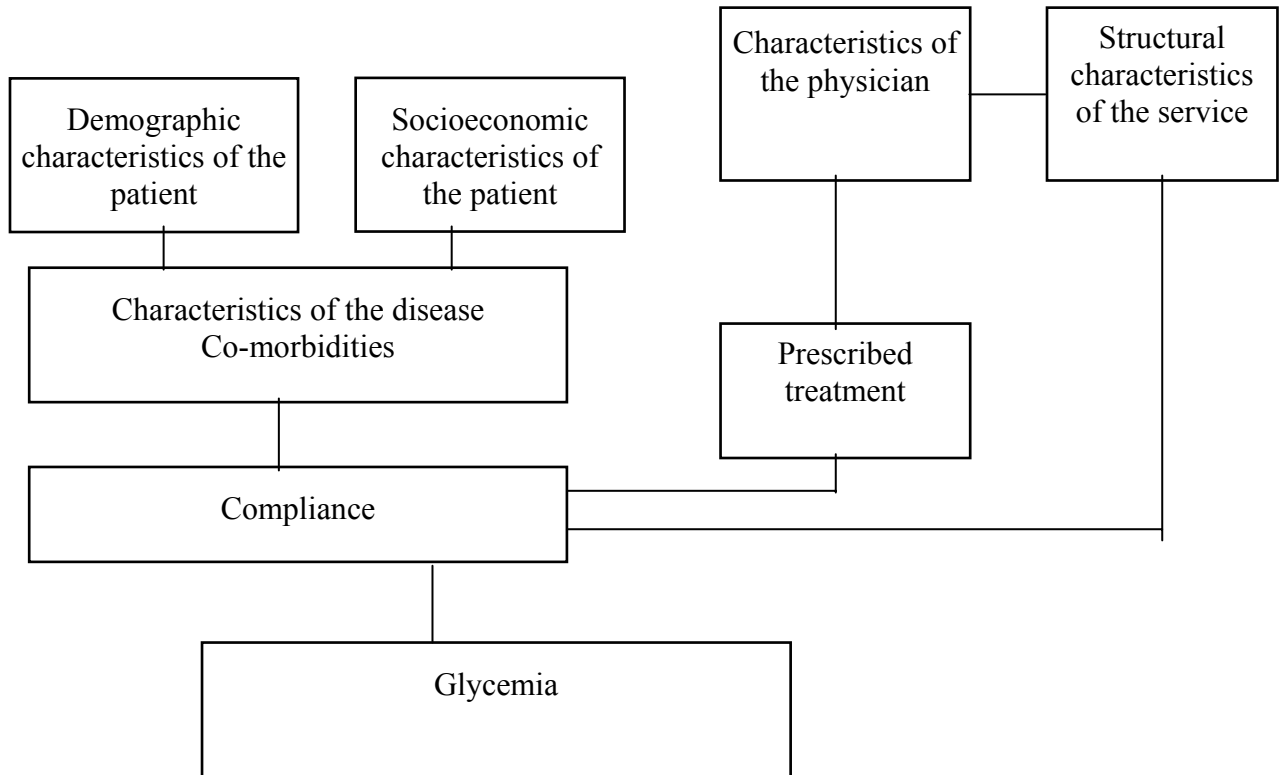
\* Pearson Chi-square for trend † Chi-square for trend ‡n = 282 §n = 367

Table 5. Crude and adjusted odds ratio for hyperglycemia (glycemia > 10 mmol/L) according to patient BMI time since diagnosis and use of insulin or hypoglycemic agents. Pelotas, Brazil, 1998. (n=372)

Variable	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR <sup>*</sup> (95% CI)	p-value
BMI controlled (< 27 Kg/m <sup>2</sup> ) <sup>†</sup>		0.01		0.02
No	1.00		1.00	
Yes	1.89 (1.20-2.86)		1.72 (1.09-2.70)	
Time with diabetes		0.005		0.02
Less than 5 years	1.00		1.00	
5 years or more	1.85 (1.22-2.78)		1.69 (1.09-2.63)	
Uses insulin and/or OHA <sup>‡</sup>		<0.001		<0.001
No	1.00		1.00	
Yes	2.70 (1.59-4.35)		2.56 (1.49-4.34)	

<sup>\*</sup> Adjusted for family income, age and fasting time <sup>†</sup> n =370 <sup>‡</sup> OHA: oral hypoglycemic agent.

Figure 1 – Conceptual model of determination





# Atenção primária em diabetes no Sul do Brasil: estrutura, processo e resultado\*

## Diabetes mellitus at the primary health care level in Southern Brazil: structure, course of action and outcome

Maria Cecília F Assunção<sup>a</sup>, Iná da Silva dos Santos<sup>b</sup> e Denise P Gigante<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Nutrição da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. <sup>b</sup>Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil

### Descritores

Diabetes mellitus, prevenção e controle.<sup>#</sup> Cuidados primários de saúde.<sup>#</sup> Avaliação de processos e resultados (cuidados de saúde).<sup>#</sup> Pesquisa sobre serviços de saúde.<sup>#</sup> Qualidade dos cuidados de saúde. Administração de serviços de saúde. Cuidados médicos. Diabetes mellitus, terapêutica. – Avaliação de serviços de saúde.

### Keywords

Diabetes mellitus, prevention and control.<sup>#</sup> Primary health care.<sup>#</sup> Outcome and process assessment (health care).<sup>#</sup> Health services research.<sup>#</sup> Quality of health care. Health services administration. Medical care. Diabetes mellitus, therapy. – Evaluation, health services.

### Resumo

#### Objetivo

Descrever e avaliar a estrutura, o processo e o resultado do cuidado do paciente diabético atendido em nível primário de atenção à saúde em Pelotas, RS.

#### Métodos

O delineamento foi transversal. Foram estudados todos os 32 postos de saúde e 61 médicos que atendem pacientes diabéticos nesses locais. Foi identificada uma amostra de 378 pacientes que tiveram consulta médica nos postos. Os pacientes foram entrevistados em casa, e sua glicemia capilar, pressão arterial e índice de massa corporal foram avaliados e comparados a padrões. Componentes da estrutura e do processo de atendimento foram comparados a padrões recomendados ao manejo de pacientes diabéticos.

#### Resultados

A maioria dos serviços carece de aproximadamente todos os requerimentos mínimos. A aferição da pressão arterial foi o item do exame físico mais relatado na visita inicial. Como plano de tratamento na consulta inicial, cerca de 85% dos médicos relataram prescrever dieta, e 72% exercício físico. Todos os médicos relataram solicitar glicemia de jejum, e 60% hemoglobina glicosilada na monitorização laboratorial dos pacientes. O controle da doença variou de 6% a 11%, conforme os diferentes parâmetros utilizados.

#### Conclusão

A rede pública de saúde está deficiente, mas existe potencial de melhoria dos três aspectos (estrutura, processo e resultado) através de treinamento em serviço e seguimento de normas-padrão.

### Abstract

#### Objective

To describe and evaluate the structure, course of action, and the outcome of diabetic patient care delivered at primary health care level in Pelotas, Southern Brazil.

#### Methods

Through a cross-sectional study all of 32 health centers in the region were assessed, along with the 61 doctors who were managing diabetic patients. A sample of 378

### Correspondência para/Correspondence to:

Maria Cecília F. Assunção  
Universidade Federal de Pelotas  
Faculdade de Nutrição Campus Universitário  
96010-900 Cx. P. 354 Pelotas, RS, Brasil  
E-mail: cecilia@ufpel.tche.br

\*Baseado na dissertação de mestrado apresentada no Curso de Mestrado em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas em 1999.  
Recebido em 23/8/1999. Reapresentado em 5/2/2000. Aprovado em 22/3/2000.

*diabetic patients who attended these health centers was also included. Patients were interviewed at home and their glucose capillary blood level, blood pressure and body mass index were assessed and compared with standard parameters. Course of action and structure components were compared against the basic recommendations for the care of diabetic patients.*

#### **Results**

*Most centers didn't meet the basic recommendations. Blood pressure measurement was the most reported action in the physical examination in the first visit. As part of the management plan set in the first visit, almost 85% of the doctors reported to prescribe a special diet and 72% referred recommending physical exercise. For laboratory monitoring, all doctors reported asking for fasting blood glucose and 60% of them reported checking their patients' glycosylated hemoglobin. The rate of disease control ranged from 6 to 11%, according to the Latin American Diabetes Association and the Ministry of Health parameters, respectively.*

#### **Conclusions**

*Although currently undersupplied, the primary health sector is potentially able to improve in its three components (structure, course of actions and outcome) by training medical doctors and their compliance with established guidelines.*

## INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus atinge em todo o mundo grande número de pessoas de qualquer condição social. Essa enfermidade representa um problema pessoal e de saúde pública com grandes proporções quanto à magnitude e à transcendência, apesar dos progressos no campo da investigação e da atenção aos pacientes.<sup>16</sup>

O diabetes está associado ao aumento da mortalidade e ao alto risco de desenvolvimento de complicações micro e macrovasculares, bem como de neuropatias. É causa de cegueira, insuficiência renal e amputações de membros, sendo responsável por gastos expressivos em saúde, além de substancial redução da capacidade de trabalho e da expectativa de vida.<sup>15</sup>

Ensaio clínico randomizado, no entanto, têm demonstrado que pacientes diabéticos mantidos em condições de controle clínico e metabólico apresentam retardo no aparecimento e/ou na progressão de complicações crônicas.<sup>12,13</sup>

No Brasil, o estudo Multicêntrico sobre Prevalência de Diabetes Mellitus<sup>8</sup> encontrou uma prevalência geral da doença de 7,6% em pessoas de 30 a 69 anos. Destas, metade não tinha conhecimento de ser portadora da doença e, das previamente diagnosticadas, 22% não faziam nenhum tratamento.

O manejo do diabetes deve ser feito dentro de um sistema hierarquizado de saúde, sendo sua base o nível primário. Na prestação de serviços apropriados para os diabéticos, é preciso levar em consideração os principais componentes do sistema de saúde, especialmente a determinação das necessidades e dos recursos locais; o consenso sobre as normas de atenção; os meca-

nismos para aplicar os últimos avanços das investigações; a educação e a utilização de todos os profissionais de saúde; e a contínua avaliação da efetividade e da qualidade do tratamento dos pacientes.<sup>16</sup>

As informações a partir das quais pode-se tecer inferências sobre a qualidade do cuidado podem ser classificadas como provenientes de três categorias: estrutura, processo e resultado. A estrutura compreende os recursos materiais e humanos disponíveis no serviço, assim como sua própria estrutura organizacional. O processo engloba o que de fato está sendo feito em termos de manejo dos problemas apresentados pelos pacientes. O resultado significa o efeito dos cuidados no estado de saúde dos pacientes, resultante da interação desses com o serviço.<sup>6</sup>

Um trabalho de avaliação qualitativa dos cuidados dispensados aos diabéticos na rede de atenção primária à saúde, que permita a identificação das necessidades locais, é um importante subsídio para futuras propostas de intervenções. Este trabalho, portanto, tem como objetivo descrever e avaliar as condições da estrutura, do processo e do resultado do cuidado pelo qual os pacientes diabéticos são atendidos na rede de postos de saúde da cidade de Pelotas, RS.

## MÉTODOS

Realizou-se um estudo transversal, de maio de 1998 a janeiro de 1999, sendo coletadas informações relativas ao atendimento dos pacientes diabéticos em todos os 32 postos da rede de atenção primária à saúde, da zona urbana de Pelotas, RS, gerenciados pela Secretaria Municipal de Saúde e Bem Estar (SMSBE). Essas informações referiram-se à estrutura dos serviços de saúde, ao processo e ao resultado do atendimento aos pacientes diabéticos.

Para a caracterização de aspectos da estrutura dos serviços, foi aplicado um questionário aos administradores de cada unidade. O objetivo era identificar os recursos disponíveis nesses locais, em relação ao atendimento dos pacientes diabéticos. A especificação dos recursos mínimos necessários nas unidades de saúde foi baseada em recomendação da Organização Mundial da Saúde.<sup>16</sup>

Para a caracterização dos recursos humanos existentes e do processo de atendimento, foram entrevistados todos os médicos que poderiam atender pacientes diabéticos nesses serviços (clínicos, pediatras e ginecologistas-obstetras). Foram coletadas, além de características demográficas desses profissionais, informações quanto à formação, à atividade e às características do manejo de pacientes portadores de diabetes mellitus (componentes da consulta médica: exame físico, avaliação laboratorial e plano de tratamento por ocasião da primeira consulta do paciente diabético). Os itens referentes a manejo dos pacientes, nas consultas iniciais, e de acompanhamento foram selecionados com base nas recomendações da Associação Americana de Diabetes (American Diabetes Association – ADA).<sup>1</sup>

Para a avaliação do resultado do atendimento, foram realizadas entrevistas domiciliares aos diabéticos atendidos nos postos estudados. A cada semana, cinco postos de saúde eram visitados e, por meio das Fichas de Atendimento Ambulatorial (FAA), eram identificados todos os pacientes cujo atendimento médico tenha tido registro de diabetes (Classificação Internacional de Doenças, 10ª Revisão – CID-10) e que tinham se submetido a consultas nos últimos sete dias. Cada posto foi rastreado por um período de duas semanas com o objetivo de identificar quinze diabéticos. Em serviços em que não se identificassem quinze pacientes em duas semanas, estendia-se o rastreamento por mais duas, e então interrompia-se com o número de pacientes alcançado. As entrevistas domiciliares eram realizadas, preferencialmente, na semana subsequente à consulta. Para ser incluído no estudo, além da identificação pela FAA, o diabético não poderia estar hospitalizado no momento da entrevista, teria de residir na cidade e ter conhecimento de ser portador de diabetes mellitus.

A cada indivíduo selecionado, foi aplicado um questionário com o objetivo de obter informações referentes às características demográficas, socioeconômicas, antropométricas, da doença e do tratamento. Além desses itens, ao final da entrevista foram aferidas a pressão arterial e a glicemia capilar. Os esfigmomanômetros utilizados para a aferição da pressão arterial foram calibrados mensalmente, e utilizou-se a média do valor aferido uma vez em cada braço, corrigida para a circunferência do braço.<sup>9</sup> Para medição da pressão arterial,

utilizou-se o esfigmomanômetro aneróide, definindo-se a diastólica pelo quinto som de Korotkoff, com paciente sentado, em repouso. A glicemia capilar foi medida com glicosímetro da marca Glucotrend (Boehringer Mannheim), que faz a determinação da glicose no sangue capilar fresco pela fotometria de reflectância. Esse aparelho é capaz de detectar glicemias capilares situadas entre 10 mg/dl e 600 mg/dl.

Os critérios que expressam o grau de controle foram baseados nas propostas da Associação Latino Americana de Diabetes (ALAD)<sup>3</sup> e do Ministério da Saúde.<sup>10</sup> Para as duas referências, foram utilizados os critérios de controle “aceitável”. Uma vez que esses critérios são recomendados para pacientes adultos, aqueles com menos de 20 anos foram excluídos nas análises relativas ao controle. Os critérios incluíram a adequação do Índice de Massa Corporal – IMC (calculado a partir do peso em quilos dividido pela altura em metros ao quadrado), da glicemia capilar e da pressão arterial, no momento da entrevista.

Os pontos de corte desses parâmetros, segundo a ALAD são: IMC menor ou igual a 27 kg/m<sup>2</sup> em homens e menor ou igual a 26 kg/m<sup>2</sup> em mulheres; e pressão arterial menor ou igual a 140 mm Hg x 90 mm Hg. Segundo o Ministério da Saúde, os pontos de corte são: IMC menor ou igual a 27 kg/m<sup>2</sup> em homens e mulheres; e pressão arterial menor ou igual a 160 mm Hg x 95 mm Hg. O ponto de corte utilizado para glicemia capilar foi menor ou igual 180 mg/dl.

Além desses, ambas as referências preconizam a utilização dos seguintes parâmetros: hemoglobina glicosilada, glicosúria em amostra isolada, colesterol total, HDL colesterol e triglicéridos. Por motivos logísticos e pelo custo, o presente estudo limitou-se apenas aos três parâmetros citados.

O trabalho de campo foi realizado por alunos das Faculdades de Medicina, Nutrição e Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas, devidamente treinados. O controle de qualidade foi realizado em 10% de todos os instrumentos aplicados pelo supervisor do trabalho de campo. Os pacientes revisitados, os locais e os médicos foram selecionados aleatoriamente. Os dados tiveram dupla digitação por meio do programa Epi Info. As análises descritivas foram efetuadas com o programa SPSS.

## RESULTADOS

### Avaliação da estrutura

Quinze unidades prestavam atendimento à população em um turno, 13 em dois, e quatro em três turnos. Quinze trabalhavam com agendamento de consultas,

e quatro possuíam fichas de registro especial para atendimento aos diabéticos. A presença de grupos de diabéticos foi relatada por 7 unidades, e 11 referiram dispor de material educativo para distribuição a esses pacientes. Em todas havia disponibilidade de balanças. Em nenhuma das unidades havia informações a respeito da demanda de atendimento de diabéticos.

Dois postos de saúde faziam parte de um programa desenvolvido pela SMSBE, denominado "Atendimento Integral ao Paciente Diabético". Nestes, os pacientes contavam com fácil acesso a exame de glicemia capilar, palestras mensais sobre a doença, atendimento por equipe multidisciplinar e fornecimento direto de medicamentos para tratamento do diabetes.

Quanto à disponibilidade de medicamentos e suprimentos mínimos necessários ao atendimento e ao tratamento do paciente diabético,<sup>16</sup> observou-se que quatro locais possuíam material para determinação de glicemia capilar, e dois dispunham de tiras reagentes para pesquisa de glicosúria e cetonúria. Três postos (entre eles os dois que tinham programa) dispunham de insulina tanto para fornecimento aos pacientes quanto para utilização no serviço. Os restantes encaminhavam os diabéticos à SMSBE para obtenção de insulina. Seis locais tinham disponibilidade de seringas para aplicação de insulina e as distribuíam aos pacientes. Já a disponibilidade e o fornecimento de hipoglicemiantes orais (sulfoniluréias e biguanidas) foram verificados em 70% das unidades.

Foram identificados, lotados nesses postos, 109 médicos que poderiam dar consultas a pacientes diabéticos. Representavam os profissionais que atendiam na clínica geral, na pediatria e na área de ginecologia e obstetrícia. Com a recusa de um profissional em participar do estudo, 108 foram entrevistados, mas analisaram-se separadamente os médicos que efetivamente atenderam os pacientes diabéticos (n=61). Desse, a maior proporção era de mulheres (69%), trabalhando há menos de um ano no posto de saúde. Somente 3% dos médicos trabalhavam apenas no posto de saúde. Quanto à formação, os médicos, na sua maioria, ou não haviam realizado residência médica (34,4%) ou eram médicos com residência em medicina social (31,1%).

### Avaliação do processo

A Tabela 1 mostra as características da primeira consulta de pacientes diabéticos no serviço (exame físico e plano terapêutico) segundo relato dos médicos.

Em relação ao exame físico, a aferição da pressão arterial foi o item mais citado, seguido pelo exame dos

**Tabela 1** - Dados obtidos na consulta inicial de pacientes diabéticos segundo relato dos médicos que os atenderam nos postos de saúde da zona urbana de Pelotas, RS, de junho a dezembro de 1998. (n=61)

Componentes da consulta inicial	Frequência (%)
Exame Físico	
Aferição da pressão arterial	49 (80,3)
Exame dos pés	42 (68,9)
Ausculata cardíaca	39 (63,9)
Aferição do peso	26 (42,6)
Exame de olhos	23 (37,7)
Exame da cavidade oral	13 (21,3)
Palpação da tireóide	7 (11,5)
Aferição da altura	5 (8,2)
Plano Terapêutico*	
Dieta + Medicamento + Exercício	23 (38,3)
Dieta	15 (25,0)
Dieta + Exercício	12 (20,0)
Medicamento + Exercício	8 (13,3)
Dieta + Medicamento	1 (1,7)
Nenhuma recomendação	1 (1,7)

\*Para cada variável deste item há uma informação desconhecida.

pés e pela ausculata cardíaca. Apenas um profissional referiu a execução de todos os itens recomendados para a consulta inicial.<sup>1</sup> Quanto ao plano terapêutico, 85% dos médicos relataram prescrever dieta, e 72% exercícios físicos aos diabéticos por eles atendidos.

Quando perguntados sobre os exames complementares que costumavam solicitar rotineiramente para acompanhamento dos pacientes diabéticos, nenhum profissional informou solicitar todos os exames preconizados pela ADA:<sup>1</sup> glicemia de jejum (opcional), hemoglobina glicosilada, perfil lipídico e proteinúria de 24 horas. Todos citaram glicemia de jejum, 37 (60%) dosagem de hemoglobina glicosilada, e 18 (29,5%) perfil lipídico. Nenhum profissional referiu solicitar proteinúria de 24 horas.

### Avaliação do resultado

Dos 396 pacientes diabéticos incluídos no estudo, 8 recusaram-se a participar, e 10 não foram encontrados após quatro visitas em horários e dias diferentes, o que resultou em um total de 4,5% de perdas e recusas. Foram, portanto, entrevistados 378 pacientes diabéticos. As entrevistas domiciliares foram realizadas, em média, quinze dias após a consulta médica.

Os pacientes diabéticos que tiveram consulta médica nos postos eram predominantemente do sexo feminino e de cor branca. A idade variou de 10 a 92 anos, com mediana de 59 anos. Somente 4 pessoas (1,1%) tinham menos de 20 anos. Cerca de 70% tinham renda familiar de até 3 salários-mínimos mensais, e a maioria pertencia às classes sociais D e E, segundo classificação da Associação Brasileira de Pesquisa de Mercado (Abipeme).<sup>11</sup> Quanto à escolaridade, 131 pacientes (34,7%) nunca tinham fre-

qüentado a escola, mas destes, 16% informaram saber ler.

Quanto às características da doença, 51,3% sabiam ser diabéticos há no máximo 5 anos, sendo que o tempo de diagnóstico variou de menos de um a 37 anos. A presença de familiar diabético foi mencionada por 63% dos entrevistados, sendo mães e irmãos os parentes mais citados. Em relação aos hábitos, 67 (17,7%) indivíduos eram fumantes, e a ingestão de bebida alcoólica no último mês foi referida por 25 (6,6%) entrevistados.

Os pacientes que informaram frequentar há mais de seis meses o posto de saúde, em média, tinham tido consulta três vezes no último meio ano. Os homens consultaram, em média, mais vezes do que as mulheres. Dos entrevistados, 88% referiram consultar sempre com o mesmo profissional no posto de saúde, e 41% informaram sair da consulta com retorno marcado. Somente 284 (75%) pacientes receberam prescrição de dieta, exercícios físicos e medicamentos no posto de saúde onde consultaram, sendo que a Tabela 2 mostra a distribuição dos mesmos em relação à execução desses três itens.

**Tabela 2** - Características do tratamento realizado por uma amostra de diabéticos atendidos nos Postos de Saúde da zona urbana de Pelotas, RS, de junho a dezembro de 1998.\*

Característica do tratamento	Frequência	Percentual
Dieta + Medicamento	81	28,5
Medicamento	75	26,4
Dieta + Medicamento + Exercício	36	12,7
Nenhum	29	10,2
Dieta	24	8,4
Medicamento + Exercício	23	8,1
Dieta + Exercício	11	3,9
Exercício	5	1,8
<b>Total</b>	<b>284</b>	<b>100,0</b>

\*Foram considerados somente os pacientes em que os três aspectos do tratamento foram prescritos no posto de saúde onde foram rastreados.

Cerca de 53% relataram ter feito dieta nos últimos quinze dias, 10% não estavam fazendo nenhum tipo de tratamento, e mais de um quarto dos pacientes (26,4%) referiram usar apenas medicamentos no tratamento da doença. Dos usuários de insulina, 92,8% referiram obter essa medicação junto à SMSBE.

A Tabela 3 mostra a frequência de controle clínico e metabólico na população estudada. Observou-se que, quando foram considerados os três desfechos em conjunto (IMC, glicemia ao acaso e pressão arterial), apenas 6,3% e 10,9% dos pacientes foram classificados como portadores de um controle aceitável, segundo os critérios da ALAD<sup>3</sup> e do Ministério da Saúde,<sup>10</sup> respectivamente. Analisando cada desfecho isoladamente, os percentuais de controle variaram de 32%

a 50% pelos parâmetros da ALAD e de 36% a 66% de acordo com o Ministério da Saúde. Cerca de 50% dos pacientes apresentaram controle glicêmico aceitável segundo o ponto de corte adotado.

**Tabela 3** - Proporção de diabéticos com parâmetros de controle aceitáveis segundo os critérios da Associação Latino Americana de Diabetes e Ministério da Saúde (n=374).\*

Controle**	Associação N (%)	M. Saúde N (%)
IMC	117 (31,5)	134 (36,0)
Glicemia	184 (49,5)	184 (49,5)
Pressão Arterial	140 (37,6)	245 (65,9)

IMC + GLICEMIA + PA 23 (6,3) 40 (10,9)

\*Não foram incluídos na análise pacientes com menos de 20 anos de idade. \*\*Para cada uma das variáveis houve duas informações desconhecidas.

IMC - Índice de massa corporal

PA - Pressão arterial

Consistente com esse achado, considerando-se apenas os pacientes que tiveram a glicemia capilar  $\leq 180$  mg% e  $\leq 120$  mg%, respectivamente entre 1,5-2 h e 8 h ou mais após a última refeição, observou-se que 41% estavam com glicemia controlada.

Considerando a diferença no tempo de captação de diabéticos entre os serviços e a possibilidade de que pacientes atendidos em postos pequenos pudessem ter um pior controle do diabetes, efetuou-se a ponderação dos dados. Mesmo assim, a proporção de controle não sofreu modificação maior do que um ponto percentual em todos os desfechos estudados.

## DISCUSSÃO

O presente estudo apresenta algumas limitações. Uma delas deve-se ao fato de não ter sido usada a medida da hemoglobina glicosilada para verificação do controle glicêmico. Em estudo anterior realizado em Pelotas,<sup>2</sup> 30% dos diabéticos não efetuaram esse exame em outros laboratoriais, quando solicitado, representando uma parcela significativa da população estudada. A mesma perda seria esperada para mensuração da glicemia de jejum. A coleta domiciliar de sangue venoso, embora factível, não foi realizada por motivos logísticos e financeiros.

Uma segunda limitação refere-se ao uso de monitores de glicemia capilar. O teste da glicemia capilar é um método de mensuração simples, rápido e já demonstrou ser bastante útil em estudos de base populacional.<sup>8</sup> Alguns fatores podem interferir na validade do resultado, como alterações extremas no hematócrito e variações na temperatura e na umidade ambientais,<sup>4</sup> que não foram controladas no presente estudo. Como o sangue capilar é uma mistura do sangue venoso e arterial, a concentração de glicose medida pode ser um pouco mais alta do que a

que se verificaria no sangue venoso.<sup>4</sup> Como este estudo não pretendia identificar novos casos de diabetes, e os resultados das aferições não seriam usados para ajuste de medicação, acredita-se que a medida da glicemia capilar ao acaso (no mínimo uma hora e meia após a última refeição) refletiu o controle do paciente no momento da entrevista. Por outro lado, o aparelho utilizado era de fácil manejo, o que minimiza a possibilidade de erro devido à sua manipulação, tendo se mostrado bastante acurado na leitura de glicemias altas e baixas quando comparado a monitores similares.<sup>14</sup>

Uma limitação adicional refere-se à baixa precisão das balanças (1 kg) utilizadas na avaliação do peso corporal.

### **Avaliação da estrutura**

Em Pelotas, a rede pública de atenção primária, constituída basicamente de postos de saúde na periferia urbana é quantitativamente razoável.<sup>5</sup> O acesso geográfico e universal também são satisfatórios uma vez que mais da metade dos postos funciona dois ou mais turnos por dia. A avaliação qualitativa desses serviços, no entanto, mostrou que, quanto ao atendimento dos diabéticos, os postos diferem marcadamente em relação a aspectos de estrutura, sendo a maioria bastante deficitária.

Em Pelotas, nenhum dos postos atendeu integralmente os requisitos preconizados pela OMS. Exceto quanto às balanças, os demais suprimentos que subsidiam a tomada de decisão clínica (material para dosagem de glicemia, glicosúria e cetonúria) foram encontrados em apenas uma minoria de postos. Embora a distribuição de insulina no município atenda à demanda dos pacientes, apenas três postos as faziam diretamente. Estudo realizado em serviço de atenção primária demonstrou que a disponibilidade de medicamentos é um dos principais fatores preditores de resolutividade.<sup>7</sup>

Curiosamente não se observou uma maior concentração de consultas nos postos que têm programa de diabetes, indicando que os pacientes geralmente procuram os serviços mais próximos às suas moradias. A identificação de pacientes que residiam fora da área de abrangência de cada um dos postos não chegou a 20%.

### **Avaliação do processo**

Foi muito variável a frequência com que os médicos relataram a execução dos procedimentos do exame físico e dos planos terapêuticos adotados. No presente estudo, por não terem sido realizadas observações de

consultas, pode ter ocorrido sub ou superestimação dos componentes de uma consulta por diabetes. No entanto, a revisão dos prontuários médicos dos pacientes entrevistados revelou substancial ausência de informações quanto aos procedimentos da consulta, sugerindo que tenha havido sub-registro ou que estes, de fato, não tenham sido realizados.

Mesmo sendo a dieta o item fundamental no tratamento de qualquer tipo de diabetes,<sup>3,10</sup> no presente estudo, 15% dos médicos não mencionaram a prescrição de dieta como um procedimento de manejo da consulta inicial.

Dos entrevistados, 10% afirmaram não estar fazendo nenhum tipo de tratamento, e 27% usaram apenas medicamentos para tratar a doença, o que aponta para a baixa adesão à dieta e ao exercício. A média de três consultas dos pacientes diabéticos nos últimos seis meses foi superior à recomendação.<sup>1,10</sup> Esse achado pode ter sido devido à idade avançada dos pacientes e à comorbidade por outras doenças crônicas prevalentes nessa faixa etária.

O presente estudo mostrou que nenhum médico entrevistado costumava solicitar todos os exames preconizados<sup>1</sup> no acompanhamento dos pacientes diabéticos. Deve-se ressaltar que não há na rede pública restrição quanto à sua realização.

### **Avaliação do resultado**

Quanto ao controle clínico e metabólico, mesmo sem utilizar todos os critérios preconizados pela ALAD,<sup>3</sup> encontrou-se uma prevalência de controle de apenas 6,3%. De acordo com os critérios do Ministério da Saúde,<sup>10</sup> 10,9% dos pacientes encontravam-se controlados no momento da entrevista. O critério do Ministério da Saúde é menos rigoroso em relação à pressão arterial, o que é responsável pelo maior percentual de controle quando comparado ao que foi encontrado segundo a recomendação da ALAD. Da população estudada, 50% encontravam-se com glicemia capilar dentro dos limites adotados. Esse resultado está de acordo com outro estudo que encontrou frequência de controle glicêmico de 65,9%,<sup>2</sup> embora utilizando outro método de aferição.

As medidas de controle de peso estão indicadas a todos os diabéticos.<sup>1,3,10,15,16</sup> No presente estudo, encontrou-se uma baixa proporção de indivíduos com IMC dentro dos valores considerados aceitáveis para diabéticos.

Os achados do presente estudo mostraram que a estrutura dos postos de saúde é precária no que tange à disponibilidade recomendada de suprimentos

mínimos necessários para o atendimento de pacientes diabéticos. O processo do cuidado, aqui baseado exclusivamente no atendimento médico, deixa lacunas quanto a procedimentos do exame físico e critérios clínicos de monitorização do controle da doença. O resultado de 50% dos pacientes com controle glicêmico chega a ser surpreendentemente alto, tendo em vista a baixa adesão à dieta e aos exercícios físicos e o deficiente mecanismo de monitorização.

De acordo com os dados apresentados, conclui-se que um primeiro passo para que fosse possível o planejamento de ações relativas ao atendimento de diabéticos seria a criação de instrumentos que permitissem saber quantos diabéticos estão realmente tendo consultas nos postos da rede de atenção primária. Uma melhor distribuição dos recursos disponíveis entre os postos também seria benéfica, passando inclusive pelo fornecimento direto de insulina.

Em virtude da variação em relação à execução de diversos componentes do exame físico, do plano de tratamento e da baixa frequência de solicitação dos exames laboratoriais adequados para avaliação de pacientes diabéticos, acredita-se que treinamentos periódicos em serviço e a existência de um protocolo padronizado para atendimento aos diabéticos poderiam qualificar a atenção dos profissionais.

A importância que o controle clínico e metabólico têm na progressão do diabetes poderia ser mais reforçada aos pacientes, e uma maior ênfase deveria ser dada aos aspectos não medicamentosos do tratamento, que comprovadamente desempenham papel fundamental no controle, sem acarretar maiores custos.

Uma estrutura adequada aumenta a probabilidade de um processo adequado, e este aumenta a probabilidade de um bom resultado.<sup>6</sup>

Em conclusão, o presente estudo avaliou o atendimento a diabéticos sob três aspectos: estrutura, processo e resultado, tendo como referências recomendações de órgãos oficiais; foi realizado em todos os serviços existentes na zona urbana do município, sendo amplamente representativo; avaliou, a um baixo custo, o manejo do diabetes realizado por 99% dos médicos que atendem nesses serviços; e identificou alguns pontos que facilmente podem ser melhorados, visto que dependem basicamente de treinamento em serviço e padronização de condutas.

Estudos descritivos, que permitem o conhecimento da realidade local, podem subsidiar o planejamento de ações efetivas, bem como servir de base para avaliar o impacto de futuras intervenções.

## REFERÊNCIAS

1. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations. *Diabetes Care* 1997;20Suppl 1:S5-10.
2. Araújo RB, Santos IS, Cavaleti MA, Dias da Costa JS, Béria JU. Avaliação do cuidado prestado a pacientes diabéticos em nível primário. *Rev Saúde Pública* 1999;33:24-32.
3. Associação Latino Americana de Diabetes. Consenso sobre prevenção, controle e tratamento do diabetes mellitus não insulino-dependente. Foz do Iguaçu, Pr; 1995.
4. Carr SR, Slocum J, Tefft L, Haydon B, Carpenter M. Precision of office-based blood glucose meters in screening for gestacional diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:1267-72.
5. Dias da Costa JS, Fachini LA. Utilização de serviços ambulatoriais em Pelotas: onde a população consulta e com que frequência. *Rev Saúde Pública* 1997;31:360-9.
6. Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? *JAMA* 1988;260:1743-8.
7. Halal IS, Sparrenberger F, Bertoni AM, Ciacomel C, Seibel CE, Lahude FM et al. Avaliação da qualidade de assistência primária à saúde em localidade urbana da região sul do Brasil. *Rev Saúde Pública* 1994;28:131-6.
8. Malerbi DA, Franco LJ. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence Multicenter: study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban brazilian population aged 30-69 yr. *Diabetes Care* 1992;15:1509-16.
9. Maxwell MH, Schroth PC, Dornfield LP, Waks AU, Karam M. Error in blood-pressure measurement due to incorrect cuff size in obese patients. *Lancet* 1982;2:33-6.
10. Ministério da Saúde. *Diabetes mellitus: guia básico para diagnóstico e tratamento*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 1997.
11. Rutter M. *Pesquisa de mercado*. São Paulo: Ática; 1988.
12. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with diabetes type 2;UKPDS 33. *Lancet* 1998;352:837-53.

13. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998;317:703-12.
14. Urdang M, Ansedo-Luna G, Muller B, Newson R, Lacy-Pettit A, O'Shea D. An independent pilot study into the accuracy and reliability of home blood glucose monitors. *Lancet* 1999;353:1065-6.
15. WHO Study Group on Diabetes Mellitus. *Prevention of diabetes mellitus*. Geneva: World Health Organization; 1994. (WHO – Technical Report Series, 844).
16. WHO Study Group on Diabetes Mellitus. *Second report*. Geneva: World Health Organization; 1985. (WHO – Technical Report Series, 727).