

Juvenal Soares Dias da Costa<sup>I</sup>

Maria Teresa Anselmo Olinto<sup>I</sup>

Maria Cecília Formoso Assunção<sup>II</sup>

Denise Petrucci Gigante<sup>II</sup>

Silvia Macedo<sup>III</sup>

Ana Maria Baptista Menezes<sup>III</sup>

# Prevalência de Diabetes Mellitus em Pelotas, RS: um estudo de base populacional

## Prevalence of Diabetes Mellitus in Southern Brazil: a population-based study

---

### RESUMO

**OBJETIVO:** Comparar a prevalência de Diabetes Mellitus em população adulta, residente em área urbana, segundo auto-referência e valores de exame de glicemia de jejum.

**MÉTODOS:** Realizou-se um estudo transversal de base populacional, com 1.968 pessoas de 20 a 69 anos, residentes na zona urbana da cidade de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, em 2000. Estimou-se uma amostra de 1.800 indivíduos. Realizaram-se visitas domiciliares em 40 setores censitários sorteados aleatoriamente. Foi aplicado um questionário padronizado a todos participantes da pesquisa, incluindo perguntas sobre a presença de “açúcar no sangue”, e quando afirmativo, se algum médico havia confirmado a doença. Uma subamostra de 367 participantes foi sorteada para realização de exames, entre os quais glicemia de jejum. Adotou-se como ponto de corte da glicemia de jejum para reconhecimento de diabetes 126 mg/dl e 140 mg/dl. Os resultados foram apresentados na forma de frequência e respectivos intervalos de confiança de 95%.

**RESULTADOS:** Dos entrevistados, 110 (5,6%; IC 95%: 4,6-6,6) referiram a presença de Diabetes Mellitus com diagnóstico confirmado pelo médico. Para as 367 pessoas submetidas aos exames laboratoriais, a prevalência de diabetes auto-referido e confirmada por médico foi de 7,1% (IC 95%: 4,5-9,7).

**CONCLUSÕES:** As estimativas de prevalência encontradas são compatíveis com as obtidas em outras investigações nacionais. Os estudos epidemiológicos de base populacional são raros no Brasil e podem contribuir para o planejamento em saúde.

**DESCRIPTORIOS:** Diabetes Mellitus, epidemiologia. Diabetes Mellitus, prevalência. Estudos transversais.

---

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To compare the prevalence of Diabetes Mellitus among the adult population of an urban area, according to self-reported diabetes and fasting glucose test results.

**METHODS:** We carried out a population-based cross-sectional study of 1,968 subjects aged 20-69 years, living in the urban area of the city of Pelotas, Southern Brazil, in the year 2000. Sample size was calculated at 1,800 subjects. We visited the households of 40 randomly selected census sectors. We administered a standardized questionnaire to all subjects, which included questions on the presence of “blood sugar” and on medical confirmation in case of positive responses. A subsample of 367 participants

<sup>I</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo, RS, Brasil

<sup>II</sup> Faculdade de Nutrição. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil

<sup>III</sup> Departamento de Clínica Médica. Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil

**Correspondência | Correspondence:**  
Juvenal Soares Dias da Costa  
Departamento de Medicina Social  
Universidade Federal de Pelotas  
Av. Duque de Caxias, 250  
96030-002 Pelotas, RS, Brasil  
E-mail: jcosta@epidemio-ufpel.org.br

Recebido: 16/8/2005 Revisado: 3/1/2006  
Aprovado: 6/2/2006

was selected to donate blood samples for laboratory tests, including fasting blood glucose. We adopted as cutoff points for the detection of diabetes levels of 126 mg/dl and 140 mg/dl. Results are shown as frequencies and their respective 95% confidence intervals.

**RESULTS:** Of the subjects interviewed, 110 (5.6%; 95% CI: 4.6-6.6) referred the presence of Diabetes Mellitus diagnosed by a physician. In the subsample of 367 subjects who underwent blood testing, the prevalence of self-referred, physician-confirmed diabetes mellitus was 7.1% (95% CI: 4.5-9.7).

**CONCLUSIONS:** The prevalence estimates found in the present study are compatible with those obtained in other national surveys. Population-based studies are rare Brazil, and may contribute to the planning of health care policies.

**KEYWORDS:** Diabetes Mellitus, epidemiology. Diabetes Mellitus, prevalence. Cross-sectional studies. Epidemiology.

## INTRODUÇÃO

O aumento da carga imposta pelas doenças crônicas não-transmissíveis tem sugerido uma mudança no perfil e na complexidade dos serviços de saúde para seu manejo, como a utilização do método epidemiológico para o planejamento, organização e execução de atividades em saúde.

Entre as doenças crônicas não transmissíveis, o Diabetes Mellitus tem se destacado como uma das mais relevantes. Estima-se que sua prevalência esteja em torno de 8% na população brasileira de 30 a 69 anos, sendo que metade dos pacientes acometidos pela doença desconhece a condição.<sup>2</sup>

Contribuindo para ressaltar a importância da doença, a análise da mortalidade por Diabetes Mellitus indica aumento de importância da doença a partir dos 50 anos de idade. Além disso, estudos de mortalidade têm evidenciado que a mortalidade por diabetes é subestimada, quando se analisam causas básicas de mortalidade.

Dessa forma, a estimativa da prevalência da doença é uma importante contribuição para seu enfrentamento. Portanto, o presente estudo teve por objetivo estimar a prevalência de Diabetes Mellitus na população adulta residente na zona urbana, comparando a referência direta dos entrevistados e a dosagem laboratorial de glicemia de jejum com diferentes pontos de corte.

## MÉTODOS

Realizou-se estudo transversal de base populacional envolvendo a população adulta, de 20 a 69 anos, residente na zona urbana da cidade de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, no ano de 2000.

O tamanho da amostra foi estimado por meio de prevalências de diferentes desfechos explorados pelo estudo. Para cálculo da amostra utilizou-se um poder de 80%, um erro alfa de 5% para exposições variando entre 25% e 75%, com razão de prevalência de 1,6. Acrescentou-se ao tamanho da amostra 10% pelas possibilidades de perdas e recusas e 15% para controle de fatores de confusão, resultando em estimativa de 1.800 indivíduos. Trinta domicílios em cada um dos 40 setores censitários sorteados foram aleatoriamente visitados e seus moradores entrevistados. Das 1.200 famílias previstas, foram encontradas 1.145 (95,4%), e dentre elas, 57 (4,7%) foram excluídas por estarem compostas por indivíduos fora da faixa etária. As demais 55 famílias (4,6%) foram classificadas como perdas ou recusas. Foram identificadas 2.177 pessoas, contudo 209 (9,6%) foram consideradas perdas e recusas, assim 1.968 indivíduos foram incluídos na análise.

O trabalho de campo foi realizado com a aplicação de um questionário padronizado e pré-codificado a todas as pessoas incluídas na pesquisa. O questionário incluía perguntas sobre a presença de “açúcar no sangue”, e quando afirmativo, se algum médico havia confirmado a doença. Uma subamostra dos participantes foi encaminhada para coletar amostra sanguínea em laboratório de análises para realização de exames, entre os quais glicemia de jejum. Por questões de financiamento, a coleta de amostra de sangue foi limitada em 450 pessoas e dessas, 83 não compareceram, correspondendo a 18,4% de perdas.

Adotou-se como ponto de corte da glicemia de jejum para reconhecimento de diabetes  $\geq 126$  mg/dl<sup>4</sup> e  $\geq 140$  mg/dl.<sup>5</sup> O primeiro ponto de corte correspondia ao resultado em que a glicemia de jejum deveria ser re-

petida para confirmação do diagnóstico. Valores de glicemia  $\geq 140$  mg/dl isolados eram suficientes para confirmação de diabetes, conforme critérios da Organização Mundial da Saúde.

A codificação e a entrada de dados no programa Epi Info foi realizada duas vezes, com o intuito de diminuir os erros de consistência. A análise dos dados foi realizada nos programas SPSS, Stata e Excel, com a apresentação dos intervalos de confiança de 95%. O estudo utilizou um processo de amostragem por conglomerados. Assim, foi calculado o efeito de delineamento para variável considerada como desfecho (diabetes referido e confirmado pelo médico) que foi aproximadamente 1,0 e por isso não considerado nas análises subsequentes.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas.

## RESULTADOS

Dos entrevistados, 110 (5,6%; IC 95%: 4,6-6,6) referiram a presença de Diabetes Mellitus com diagnóstico confirmado pelo médico (Tabela).

Em relação à distribuição das variáveis socioeconômicas e demográficas, verificou-se que em ambas as amostras analisadas, a maioria das pessoas era do sexo feminino, aproximadamente 70% dos participantes tinha menos de 49 anos e mais de 70% dos indivíduos vivia com renda familiar menor que três salários-mínimos. As medidas de estimativas pelos intervalos de confiança mostraram que os percentuais de sexo, idade e renda familiar foram semelhantes na amostra total e na subamostra.

Na subamostra submetida aos exames laboratoriais, 26 indivíduos (7,1%; IC 95%: 4,5-9,7) referiram diabetes confirmado por médico (Tabela).

Verificou-se que 12 (3,3%) pessoas dessa subamostra não referiram diabetes, mas apresentaram glicemia  $\geq 126$  mg/dl. Assim, a prevalência de diabetes auto-referido confirmada por médico ou com glicemia  $\geq 126$  mg/dl na subamostra foi de 10,3% (IC 95%: 7,2-13,4) (Tabela).

Utilizando como ponto de corte glicemia  $\geq 140$  mg/dl,

encontraram-se sete (2,1%) indivíduos desconhecendo a doença. Assim, a prevalência de diabetes confirmada pelo médico com glicemia  $\geq 140$  mg/dl foi de 9,0 (IC 95%: 6,0-11,9) (Tabela).

## DISCUSSÃO

A principal limitação do estudo foi provocada pelo critério diagnóstico utilizado. Realizou-se apenas uma aferição de glicemia de jejum e não foram investigados sinais e sintomas da doença.<sup>4</sup> Como o delineamento foi de corte transversal, a repetição do exame implicaria em custos e aspectos logísticos que poderiam inviabilizar o estudo. Além disso, a perda foi de 18,4% numa coleta única e seria esperada uma perda maior com coletas adicionais.

Por outro lado, estudos de base populacional são raros no País. O estudo transversal incluiu 1.968 pessoas e a distribuição da amostra, em relação a sexo e idade, foi semelhante àquela encontrada no recenseamento para a cidade de Pelotas, afastando a possibilidade de viés de seleção. A subamostra também revelou distribuição semelhante à população total do estudo, em relação à idade, sexo e renda. A utilização de informação referida, tanto de diabetes como da confirmação pelo médico, tem sido tradicionalmente empregada como critérios para o reconhecimento da doença.<sup>3</sup> No presente estudo, os participantes que referiram a doença, mas que apresentavam níveis glicêmicos abaixo de 126 mg/dl ou 140 mg/dl foram considerados portadores de diabetes, possivelmente compensados no momento do exame. Entre os indivíduos que referiram a presença de diabetes confirmado por médico, 16 (61,5%) apresentavam glicemia menor de 126 mg/dl e foram considerados como pessoas compensadas.

Mesmo não utilizando os critérios de definição do diagnóstico de diabetes, as prevalências encontradas no presente estudo são semelhantes quando comparadas com outras investigações.<sup>1,2</sup>

Os intervalos de confiança das pessoas da subamostra com exame de glicemia não revelaram diferenças entre as prevalências de diabetes. Contudo, ao se incrementar a medida de desfecho a glicemia com ponto de corte  $\geq 126$  mg/dl, observou-se um incremento de aproximadamente 50% na prevalência da

**Tabela** - Prevalências de Diabetes Mellitus, segundo diferentes critérios diagnósticos. Pelotas, RS, 2000.

Característica	N	Pessoas com respostas positivas	Prevalência (IC 95%)
Auto-referido confirmado pelo médico (total)	1.968	110	5,6 (4,6 a 6,6)
Auto-referido confirmado pelo médico (amostra)	367	26	7,1 (4,5 a 9,7)
Auto-referido confirmado pelo médico ou glicemia $\geq 126$ mg	367	38	10,3 (7,2 a 13,4)
Auto-referido confirmado pelo médico ou glicemia $\geq 140$ mg	367	33	9,0 (6,0 a 11,9)

doença, enquanto que na adoção do ponto de corte  $\geq 140$  mg/dl o acréscimo foi de cerca de 25%.

Entretanto, a prevalência de diabetes referido adicionado ao ponto de corte  $\geq 126$  mg/dl foi 84% maior do que aquele encontrado na amostra de 1.968 pessoas e os intervalos de confiança confirmaram as diferenças entre as medidas.

Ressalta-se que o conhecimento da estimativa aproximada da prevalência de Diabetes Mellitus é um importante subsídio para o planejamento em saúde, uma vez que permite a especificação das operações de programação para a doença, tais como, cálculo de consultas, quantidade de exames laboratoriais, provimento de medicamentos e avaliação das atividades.

## REFERÊNCIAS

1. Goldenberg P, Franco LJ, Pagliaro H, Silva RS, Santos CA. Diabetes mellitus auto-referido no município de São Paulo: prevalência e desigualdade. *Cad Saúde Pública*. 1996;12(1):37-45.
2. Mokdad AH, Bowman BA, Ford ES, Vinicor F, Marks JS, Koplan JP. The continuing epidemics of obesity and diabetes in the United States. *JAMA*. 2001;286(10):1195-200.
3. Malerbi D, 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(11):1509-16.
4. Sacks DB, Bruns DE, Goldstein DE, Maclaren NK, McDonald JM, Parrot M. Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. *Clin. Chem*. 2002;25(4):436-72.
5. World Health Organization. Diabetes mellitus: report of the Study Group. Geneva: WHO; 1985. (Technical report series, 727)]