

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA BIOMÉDICA**

**PREVALÊNCIA DE DIABETES *MELLITUS* NA  
POPULAÇÃO DE IDOSOS DE PORTO ALEGRE  
E SUAS CARACTERÍSTICAS  
SOCIODEMOGRÁFICAS E DE SAÚDE**

**Karin Viegas**

**Porto Alegre  
2009**

V656p Viegas, Karin

Prevalência de diabete *mellitus* na população de idosos de Porto Alegre e suas características sociodemográficas e de saúde / Karin Viegas. Porto Alegre: PUCRS, 2009.

197 f.: il. gráf. tab.

Orientação: Prof. Dr. Irênio da Silva Filho.

Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Instituto de Geriatria e Gerontologia. Mestrado em Gerontologia Biomédica.

1. DIABETES MELLITUS/epidemiologia. 2. SAÚDE DO IDOSO. 3. FATORES SOCIOECONÔMICOS. 4. FATORES CULTURAIS. 5. INDICADORES DEMOGRÁFICOS. 6. ATIVIDADES COTIDIANAS. 7. IDOSO. 8. GERIATRIA. 9. ESTUDOS TRANSVERSAIS. 10. GRUPOS POPULACIONAIS. I. Silva Filho, Irênio. II. Título.

C.D.D. 616.462

C.D.U. 616.379-008.64-053.9:616-036.22(816.5)(043.2)

N.L.M. WK 810

KARIN VIEGAS

**PREVALÊNCIA DE DIABETES *MELLITUS* NA POPULAÇÃO DE  
IDOSOS DE PORTO ALEGRE E SUAS CARACTERÍSTICAS  
SOCIODEMOGRÁFICAS E DE SAÚDE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul como requisito obrigatório para obtenção do título de Doutor em Gerontologia Biomédica.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Irênio Gomes da Silva Filho

PORTO ALEGRE

2009

KARIN VIEGAS

**Prevalência de diabetes *mellitus* na população de idosos de Porto Alegre e suas características sociodemográficas e de saúde**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul como requisito obrigatório para obtenção do título de Doutor em Gerontologia Biomédica.

Aprovada em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

**Prof<sup>ª</sup>. Carla Helena Augustin Schwanke**

Instituição: IGG – PUCRS      Assinatura: \_\_\_\_\_

**Prof<sup>º</sup>. Euler Esteves Ribeiro**

Instituição: UEA – Manaus      Assinatura: \_\_\_\_\_

**Prof<sup>ª</sup>. Marion Creutzberg**

Instituição: PUCRS      Assinatura: \_\_\_\_\_

Porto Alegre, 23 de janeiro de 2009.

## **AGRADECIMENTOS**

Isidoro, obrigada pelo apoio e paciência durante esta jornada. Obrigada pela participação efetiva em todas as etapas importantes da minha vida profissional, e pela sabedoria em me auxiliar nas melhores escolhas.

Professor Irênio, obrigada pelo acolhimento, paciência e amizade.

Olívia, obrigada pela sensibilidade de trazer presente consigo a memória de uma das pessoas maravilhosas que tive o prazer de conviver.

Professora Olga, obrigada pelo apoio constante.

## RESUMO

As transformações demográficas associadas aos recursos tecnológicos resultam na sobrevivência de pessoas com diabetes em idades avançadas. No entanto, o aumento da incidência de diabetes em todo o mundo, traz conseqüências aos sistemas públicos de saúde, bem como toda a população. O presente trabalho tem como objetivo principal estudar a prevalência de diabetes *mellitus* (DM) nos idosos de Porto Alegre, bem como as características e condições de saúde desta população. Foi desenvolvido a partir de um estudo transversal, realizado em uma amostra de base populacional com idosos de 60 anos ou mais, desenvolvido com base nos dados oriundos do Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre (EMIPOA), realizado pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). A metodologia de amostragem foi estratificada proporcional e aleatória, contemplando as residências de cada setor censitário, conforme estipulados pelo IBGE para Porto Alegre em 2000, e com estimativas de variação populacional para 2005. O estudo foi realizado no período de dezembro de 2005 a setembro de 2006 e abrangeu duas fases. Na primeira fase foram avaliados 1078 idosos, através de um inquérito domiciliar. Todos os entrevistados foram convidados a participar da segunda fase do estudo, no qual compareceram 424 idosos. Nesta etapa foi realizada uma avaliação multidisciplinar por profissionais das faculdades de medicina, fisioterapia, farmácia, enfermagem, psicologia, educação física e nutrição. Foram utilizados os instrumentos da Escala de Capacidade do Diabético para o Autocuidado (ECDAC), subescala III, da Escala de Índice de Barthel (IB) e de Qualidade de Vida (WHOQOL-Bref), perfil farmacoterápico e exame físico, para avaliação dos idosos. Para a mensuração da glicemia, os idosos foram submetidos a coleta de glicose plasmática e, foram classificados como DM conforme os critérios da Sociedade Brasileira de Diabetes. Os resultados foram analisados pelo programa estatístico SPSS 11,5. Os idosos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os resultados mostraram que, 71,8% são mulheres, com idade média de  $71,7 \pm 7,8$  anos, 39,2% são viúvos e 36,5% são casados, 83,1% brancos e 66,8% não tinham o primeiro grau completo. A prevalência de diabetes na população de idosos de 25,7% (IC=21,8-30,1) e, quando ajustada pela faixa etária e sexo para o município, foi de 25,4%. Destes, 20,4% desconheciam a doença e, dos que sabiam, 46,2% não faziam nenhum tipo de tratamento. As condições sócio-econômicas, a qualidade de vida e as características de saúde do idoso, estão associadas com a prevalência de diabetes. A ausência de diagnósticos prévios prejudica os idosos diabéticos, elevando as taxas de mortalidade, comorbidades e incapacidade funcional. A relevância em buscar essas informações, serve para compreender e subsidiar todo o processo da doença e delinear programas públicos de saúde que visem diminuir o ônus da prevalência do diabetes. Os resultados apresentados apontam para novas possibilidades, ao mesmo tempo em que fornecem elementos de reflexão sobre a população idosa de Porto Alegre.

Palavras chaves: envelhecimento, diabetes *mellitus*, condições de saúde, qualidade de vida, tratamento, epidemiologia, autocuidado, pesquisa populacional, capacidade funcional, motivação.

## ABSTRACT

The demographic change associated with technological resources result in the survival of people with diabetes in old age. However, the increased incidence of diabetes in the world brings consequences to public health systems, as well as the entire population. This work has as main objective to study the prevalence of diabetes mellitus (DM) in the elderly of Porto Alegre and the characteristics and health status of this population. It was developed from a cross-sectional study conducted in a population-based sample of elderly with 60 years or more, developed on data from the Multidimensional Study of the Elderly in Porto Alegre (EMIPOA), conducted by the Institute of Geriatrics and Gerontology (IGG) of the Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). The methodology of sampling was stratified random and proportional, including the residences of each census tract, as stipulated by the IBGE to Porto Alegre in 2000, with estimates of population in 2005. The study was carried out from December 2005 to September 2006 and covered two phases. In the first phase were assessed in 1078 elderly, through a household survey. All respondents were invited to attend the second phase of the study, in which 424 elderly attended. At this stage evaluation has been conducted by professionals multidisciplinary the faculties of medicine, physiotherapy, pharmacy, nursing, psychology, physical education and nutrition. We used the instruments of the scale of the capacity for Diabetic Self-care (ECDAC), subscale III, Scale of Barthel Index (BI) and Quality of Life (WHOQOL-Bref), farmacoterápico profile and physical examination. For the measurement of blood glucose, the elderly were the collection of plasma glucose, and were classified as diabetics according to the criteria of the Brazilian Society of Diabetes. The results were analyzed by SPSS 11.5 statistical program. The elderly have signed the Statement of Free and Informed Consent. The results showed that 71.8% are women, age ranged from 60 to 96 years, averaging 7.8 years, 39.2% are widowed and 36.5% are married, 83.1 % white±71.7 and 10.9% black and 66.8% had not completed the first grade. The prevalence of diabetes in the elderly population of 25.7% (CI = 21,8-30,1) and, when adjusted for age and sex for the city, is 25.4%. Of these, 20.4% know the disease, and those who knew, 46.2% were not any kind of treatment. The socio-economic conditions, quality of life and the characteristics of health of the elderly, are associated with the prevalence of diabetes. The absence of previous affect the elderly diabetic, raising the rates of mortality, co morbidity and functional disability. The relevance to seek such information serves to support and understand the whole process of the disease and devising programs that address public health burden of reducing the prevalence of diabetes. The results presented point to new possibilities, while they provide elements of reflection on the elderly population of Porto Alegre.

Key-words: elderly, diabetes *mellitus*, health status, quality of life, treatment, epidemiology, self-care, population research, functional capacity, motivation.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO / REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1 Envelhecimento populacional .....	14
2.2 Envelhecimento e doenças crônicas .....	19
2.3 Diabetes <i>mellitus</i> .....	22
2.3.1 Conceito, classificação e diagnóstico.....	22
2.3.2 Prevalência de DM e o diagnóstico não conhecido .....	27
2.3.3 Tratamento.....	32
2.3.4 Complicações e mortalidade .....	36
2.3.5 O impacto econômico do diabetes .....	43
2.4 O diabetes mellitus no idoso.....	45
2.4.1 Prevalência do DM em idosos.....	46
2.4.2 Fisiopatologia e características clínicas.....	48
2.4.3 Especificidades diagnósticas.....	51
2.4.4 Tratamento do DM .....	53
2.4.5 Implicações socioeconômicas .....	54
2.5 Estratégias de atenção à saúde no setor público.....	56
3 OBJETIVOS .....	60
3.1 Objetivo geral.....	60
3.2.1 Principais .....	60
3.2.2 Secundários .....	60
4 MÉTODOS .....	62
4.1 Delineamento .....	62
4.2 População em estudo .....	62
4.2.1 Caracterização do município de Porto Alegre.....	62
4.2.2 Procedimento amostral/recrutamento.....	63
4.2.3 Critérios de seleção.....	64
4.3 Coleta dos dados.....	65
4.3.1 Rotina de coleta dos dados .....	65
4.3.2 Descrição dos métodos de mensuração.....	66
4.3.3 Descrição dos critérios diagnósticos para DM .....	69
4.3.4 Variáveis utilizadas no estudo .....	70
4.4 Análise estatística .....	74
4.4.1 Abordagem analítica .....	74
4.5 Considerações éticas .....	75
5 ARTIGOS .....	76
Prevalência de diabetes <i>mellitus</i> entre idosos do município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil .....	77
Condições de saúde e tratamento de idosos com diabetes <i>mellitus</i> em Porto Alegre....	98
Qualidade de vida em idosos de Porto Alegre: influência das características sociodemográficas e do diabetes <i>mellitus</i> .....	116
Avaliação da motivação para o autocuidado e dependência de idosos com e sem diabetes <i>mellitus</i> em Porto Alegre.....	136

6 CONCLUSÕES .....	151
7 REFERÊNCIAS .....	154
APÊNDICE .....	180
ANEXO .....	179

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Razão de dependência de idosos, segundo as regiões do Brasil, período de 1991, 1996, 2000, 2005 e 2006.....	17
TABELA 2 – Estimativa de diabéticos em países da América do Sul.....	27
TABELA 3 - Estudos de prevalência de populações com e sem diagnóstico prévio de diabetes.....	31
TABELA 4 – Número de mortes atribuídas por DM em homens e mulheres na faixa etária de 60 a 79 anos, no Brasil – 2007.....	41
TABELA 5 – Mortalidade para algumas causas selecionadas em Porto Alegre - 2005 (por 1000.000 habitantes).....	42
TABELA 6 – Gasto (U\$) por internação por DM com o diagnóstico principal (1) na rede pública e gasto anual (U\$) por 10.000 habitantes, por faixa etária e região, Brasil, 1999-2001.....	44
TABELA 7 – Percentual de indivíduos que referiram ter realizado dosagem sérica de glicose ou diagnosticar DM, em 15 capitais brasileiras e DF, 2002-2003.....	48
TABELA 8 – Comparação entre as internações hospitalares e o custo médio no âmbito do SUS, segundo a faixa etária e a macrorregião de residência. Brasil - 2001.....	55
TABELA 9 - Distribuição proporcional das internações hospitalares e dos recursos pagos no âmbito do Sistema Único de Saúde por DM, por faixa etária. Brasil – 2001.....	55
TABELA 10 – Domínios e facetas do WHOQOL-bref.....	69

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 1 – População residente em Porto Alegre, por faixa etária e sexo - 2007.....	16
QUADRO 1 – Outros tipos específicos de DM (causas).....	24
QUADRO 2 – Classificação de diabetes conforme Consenso Brasileiro sobre Diabetes, 2002.....	26
GRÁFICO 2 – Percentual de pessoas que desconheciam o diagnóstico do diabetes em nove capitais brasileiras, segundo o Censo Nacional de Diabetes - 1988.....	28
GRÁFICO 3 – Prevalência de DM em nove capitais brasileiras, segundo o Censo Nacional de Diabetes - 1988.....	29
QUADRO 3 – Estimativa da população de portadores de DM no Brasil, em 2006, segundo os dados do estudo de Ribeirão Preto, considerando a prevalência de 12% na faixa etária de maior impacto (entre 30 e 69 anos), no lugar da prevalência original de 7,6% do censo de diabetes do Ministério da Saúde (1988).....	29
QUADRO 4 - Níveis de prevenção no diabetes.....	36
GRÁFICO 4 - Taxa de mortalidade por diabetes na faixa etária $\geq$ 40 anos. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, região Sul e Brasil, 1996-2003.....	42
FIGURA 1 – Estimativa da evolução de portadores de diabetes (20-79 anos) no período de 2007 a 2025, em nível mundial e regional. ....	47
FIGURA 2 – Fatores que predispõe para a alta prevalência de diabetes em idosos.....	49
QUADRO 5 – Fatores de risco para DM2 em idosos.....	52

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento mundial decorre de alterações nos padrões de sobrevivência e nas altas taxas de crescimento, devido a alta fecundidade prevalente no passado em comparação com a atual, a redução da mortalidade infantil, a melhoria nas condições de vida da população, a ampliação da cobertura previdenciária e o acesso aos serviços de saúde, medicamentos e alimentação, bem como a melhoria das condições sanitárias mundiais e o progresso médico-tecnológico.

Embora essa mudança altere a pirâmide etária brasileira, o perfil de adoecimento da população também se modifica. A senescência, geralmente, não provoca nenhum problema, porém o convívio com as doenças crônicas pode afetar a funcionalidade das pessoas idosas e a qualidade de vida dos idosos.

Com o envelhecimento da população, segundo o *International Diabetes Foudation* (IDF), a prevalência de diabetes *mellitus* (DM) atinge proporções endêmicas. O DM nos idosos coloca desafios únicos para os profissionais de saúde, pois não podem ser considerados os mesmos critérios diagnósticos, fisiopatologia, recomendações nutricionais, estilo de vida e tratamento como nos pacientes jovens.

Além disso, os idosos não constituem uma população homogênea. Antes de desenvolver qualquer estratégia social ou de saúde para essa população, os aspectos físicos, emocionais, sociais, cognitivos e de saúde devem ser considerados e, especificamente, os obstáculos à sua capacidade de independência e autonomia.

As metas de tratamento podem diferir entre cada idoso, quando o principal objetivo é enfatizar principalmente a qualidade de vida. Quando os mesmos critérios e estratégias utilizados em adultos jovens são aplicados nos idosos, sem considerar todos os aspectos relacionados anteriormente, existe um risco aumentado da não-aderência ao tratamento, bem como do aumento das complicações decorrentes da doença.

O referencial teórico deste trabalho ilustra como o envelhecimento e as doenças crônicas estão interligadas, também apresentando uma descrição sobre o DM, seu diagnóstico, prevalência, tratamento, complicações, mortalidade e seu impacto econômico nos sistemas públicos de saúde. Uma discussão detalhada da

fisiopatologia, as características clínicas, as especificidades diagnósticas e o tratamento do diabetes no idoso também são abordados.

O presente trabalho tem como objetivo principal estudar a prevalência de diabetes *mellitus* nos idosos do município de Porto Alegre, bem como as características dessa população, tendo como base a utilização dos dados obtidos pelo Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre (EMIPOA).

Nossa contribuição é fornecer informações práticas sobre o diabetes nos idosos para auxiliar no atendimento e na formulação de políticas públicas de saúde que promovam a saúde, valorizando as redes de suporte social existentes.

Além disso, apresentamos estratégias de atenção à saúde pública e algumas sugestões de enfrentamento para superar obstáculos e melhorar as condições de vida do paciente diabético, possibilitando um pensamento maximizado da saúde dos idosos e não apenas na prevenção de doenças específicas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO / REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Envelhecimento populacional

O envelhecimento populacional é hoje uma das maiores conquistas da humanidade, mas é um grande desafio para os governos e para a sociedade.

A Organização Panamericana de Saúde (OPAS) define o envelhecimento como “um processo seqüencial, individual, acumulativo, irreversível, universal, não patológico, de deterioração de um organismo maduro, próprio a todos os membros de uma espécie, de maneira que o tempo o torne menos capaz de fazer frente ao estresse do meio ambiente e, portanto, aumente sua possibilidade de morte”.<sup>1,2</sup>

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) considera idoso a pessoa com 60 anos ou mais, mesmo limite de idade considerado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Organização das Nações Unidas (ONU).<sup>2,3</sup>

O envelhecimento populacional é observado pela redução do ritmo de crescimento da população, principalmente nos países em desenvolvimento. Enquanto nos países desenvolvidos este processo ocorreu associado às melhorias nas condições gerais de vida, nos países em desenvolvimento vem acontecendo de forma desorganizada, principalmente nas áreas social e de saúde.<sup>4</sup> Diante dessa desigualdade, os governos se deparam com a necessidade de enfrentar as dificuldades impostas pelo aumento da proporção de idosos na população.

Em 1950, havia 205 milhões de pessoas com idade superior a 60 anos no mundo. Nessa época, três países possuíam mais de 10 milhões de idosos: a China, com 42 milhões, e a Índia e os Estados Unidos da América, com 20 milhões cada um. Após 50 anos, o número de pessoas com idade superior a 60 anos chegou a 606 milhões, e o número de países com mais de 10 milhões de idosos aumentou para 12, e, desses, cinco já possuíam mais de 25 milhões de idosos: a China com 129 milhões, a Índia com 77 milhões, os Estados Unidos da América com 46 milhões, o Japão com 30 milhões e a Rússia com 27 milhões.<sup>5</sup>

Para 2030, a projeção é de aproximadamente 973 milhões de idosos, passando dos atuais 6,9% para 12,0% da população mundial. Desses, 24,3% estarão na Europa, 20,3% na América do Norte, 12,0% na Ásia e 11,6% na América Latina e no Caribe.<sup>5</sup>

Ao término da primeira metade do século XXI, a população mundial acima dos 60 anos deverá expandir mais de três vezes, alcançando aproximadamente 2 bilhões de idosos.<sup>6</sup>

Para 2050, estima-se que seis países apresentarão mais de 10 milhões de indivíduos com idade superior a 80 anos: a China (99 milhões), a Índia (48 milhões), os Estados Unidos da América (30 milhões), o Japão (17 milhões), o Brasil (10 milhões) e a Indonésia (10 milhões). Juntos representarão 57% da população mundial de indivíduos com mais de 80 anos.<sup>7</sup>

Considerando o processo de envelhecimento populacional como um todo, observa-se uma importante característica: a faixa etária que mais cresce é a dos indivíduos com idade superior a 80 anos. Na maioria dos países, esse grupo está crescendo mais rápido do que os segmentos mais novos da população dos idosos, apresentando uma taxa de crescimento de 3,8%, isto é, duas vezes superior à da população de 60 aos 69 anos.<sup>6</sup>

Na América Latina e no Caribe, a população de idosos representa 8% da população total e, no Canadá e nos EUA, já atingiu 16%. Até 2025, 14% da população da América Latina e do Caribe terão mais de 60 anos.<sup>8</sup>

O IBGE, com base no Censo de 2007, calcula que há no Brasil aproximadamente 19,1 milhões de idosos, correspondendo a 10,2% da população total, sendo que 8,5 milhões (isto é 4,6% da população brasileira) têm mais de 70 anos.<sup>9,10</sup>

Na última década, o número de idosos no país cresceu de 7.085.847 em 1991 para 9.935.100 em 2000, um incremento de aproximadamente 3,9%. De acordo com esse parâmetro, em 2020, a estimativa é que o número de idosos no Brasil deverá atingir 28,3 milhões. Isso equivalerá a 13% da população e a expectativa de vida ao nascer será de 76,16 anos. Para 2030, a estimativa é de 40,5 milhões de idosos e, em 2050, esse número é estimado em 64,1 milhões.<sup>9-13</sup>

Até 2025, o Brasil ocupará o sexto lugar entre os países do mundo quanto ao número de idosos.<sup>14</sup> A esperança de vida aos 60 anos, projetados para 2025 e 2030, será de 21,07 e 21,47 anos, respectivamente.<sup>15,16</sup> A expectativa média de vida ao nascer, estimada para 2050, será de 81,3 anos, nível já atingido pelo Japão.<sup>3</sup> Para se ter uma idéia do rápido crescimento dessa faixa etária, em 1995 os estados brasileiros com maiores proporções de idosos eram a Paraíba, com 11%, seguido do Rio de Janeiro, com 10,8%, e do Rio Grande do Sul, com 10,1%. Já em 2005, a

proporção de idosos no Rio de Janeiro e no Rio Grande do Sul alcançou 13,5% e 12,3%, respectivamente.<sup>17</sup>

No Rio Grande do Sul, em 2006, havia 2.996 milhões de idosos, e, na região metropolitana de Porto Alegre, considerada uma das capitais com maior proporção de idosos em relação ao total de habitantes, os idosos somavam 442 mil, isto é, 14,7% da população.<sup>10</sup> Somente em Porto Alegre, a população de idosos chegou a 171.454 em 2006, com maior proporção de mulheres nessa faixa etária (Gráfico 1), que representam 62,8% dos idosos.<sup>18</sup>

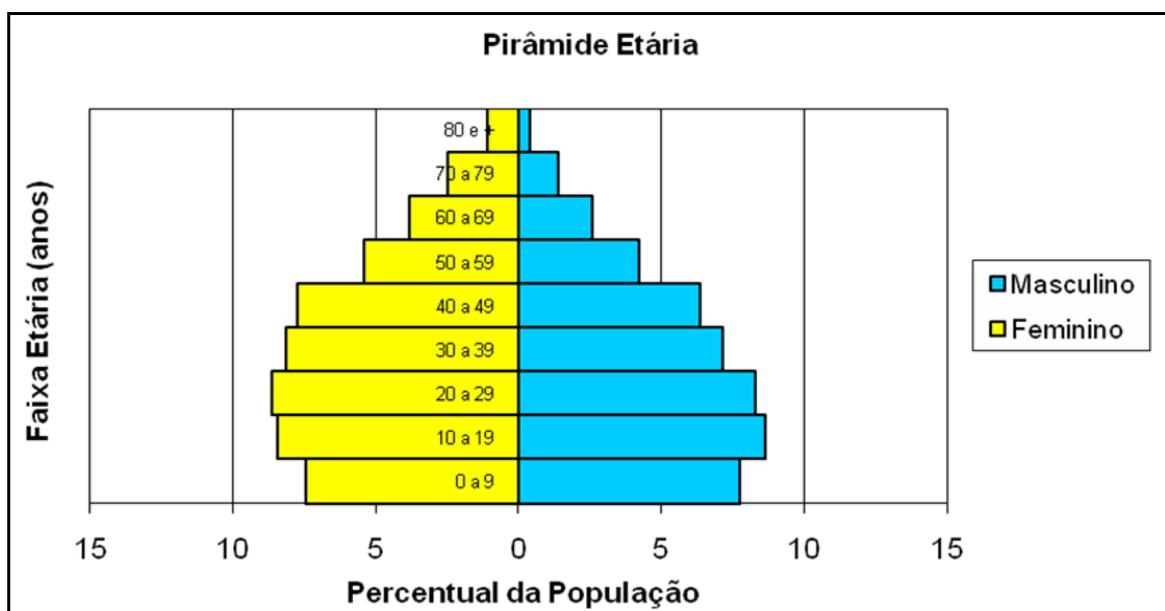


Gráfico 1: População residente em Porto Alegre, por faixa etária e sexo – 2007  
Fonte: DATASUS, 2007

Uma importante tendência que vem sendo acompanhada pelo governo brasileiro é a razão de dependência de idosos (RDI), que mede a participação relativa do contingente da população potencialmente inativo, que deveria ser sustentado pela parcela da população potencialmente produtiva. Seu valor indica o número de idosos acima 60 anos para cada 100 pessoas entre 15 e 59 anos. Esse indicador sinaliza o processo de envelhecimento ou rejuvenescimento populacional para subsidiar formulações políticas nas áreas de saúde e previdência social. Em 2006, a RDI brasileira foi de 14,4 (Tabela 1), 18,4 do Rio Grande do Sul e 20,1 de Porto Alegre.<sup>7</sup>

TABELA 1  
Razão de dependência de idosos, segundo as regiões do Brasil,  
período de 1991, 1996, 2000, 2005 e 2006

Regiões	1991	1996	2000	2005	2006
<b>Brasil</b>	<b>12,6</b>	<b>13,1</b>	<b>14,0</b>	<b>14,4</b>	<b>14,4</b>
Norte	8,8	9,0	14,4	9,9	9,4
Nordeste	13,6	13,8	14,5	14,7	13,2
Sudeste	13,1	13,7	14,5	15,2	15,9
Sul	12,7	13,6	14,7	15,3	16,2
Centro-Oeste	8,7	9,4	10,6	11,1	11,5

Fonte: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA / Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD (1997-1999), Censos Demográficos (1991 e 2000), Contagem Populacional (1996) e projeções e estimativas demográficas (2001-2006)

O número de pessoas com idade potencialmente ativa está em franco processo de ascensão, ao contrário da razão de dependência total, que está declinando, em conseqüência da diminuição do número de crianças de 0 a 14 anos sobre a população de 15 a 64 anos de idade. Em 2025, no Brasil, a razão entre o número de pessoas consideradas economicamente dependentes (populações com idade entre 0 e 14 anos e de 65 anos ou mais) e aquelas consideradas potencialmente produtivas (de 15 a 64 anos de idade) provavelmente será de 6,6.<sup>7,10</sup>

Para 2050, a previsão é de 31,5, em outras palavras, uma distribuição relativa de 46,7% de jovens para 53,3% de idosos. Isso significa um número três vezes menor do que em 2000, que era de 12,9.<sup>7</sup>

A taxa de crescimento da população brasileira recuou de 3% ao ano, no período 1950-1960, para 1,44% ao ano, em 2004, e a previsão é que recue para aproximadamente 0,24% até 2050.<sup>3</sup>

A transição da estrutura etária na população resulta de alterações nos padrões de sobrevivência e nas taxas de crescimento, dados a alta fecundidade prevalecente no passado comparativamente à atual, a redução da mortalidade infantil, a melhoria nas condições de vidas da população, a ampliação da cobertura previdenciária e do acesso aos serviços de saúde, medicamentos e alimentação, bem como a melhoria das condições sanitárias mundiais e o progresso médico-tecnológico.<sup>15,19-21</sup> Esse processo não é homogêneo para todos, sofrendo influências associados ao gênero, à etnia, a condições socioeconômicas e à região geográfica.

Ao se analisar as informações da Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL), países como Uruguai (17,3%), Cuba (15,4%), Argentina (13,8%) e Chile (11,5%) atingiram um processo de envelhecimento populacional mais avançado. O Brasil encontra-se no grupo intermediário, representando mais de um terço da população desse grupo etário, seguido por México e Colômbia.<sup>22</sup>

O processo de transição demográfica brasileiro, predominantemente urbano, caracterizou-se pelo aumento absoluto e relativo das populações adulta e idosa. O aumento na expectativa de vida ao nascer e o crescimento do número de famílias nas quais existe pelo menos um idoso também auxiliam nessa transição.<sup>23</sup>

O aumento da esperança de vida ao nascer, em combinação com a queda da fecundidade, resultou no aumento absoluto e relativo da população idosa. Em 2006, a taxa de fecundidade total foi de dois filhos, traduzindo um processo intenso e acelerado de declínio da fecundidade ocorrido desde a década de 60, quando o número médio de filhos ficava em torno de seis.<sup>24</sup> Diversos países europeus já atingiram valores abaixo da reposição natural da população, e o Brasil se direciona para o mesmo caminho.<sup>22</sup>

A esperança de vida brasileira, em 2006, era de 72,4 anos de idade. Na região sul do país, a esperança de vida ao nascer é de 74,4 anos, ultrapassando a média nacional. No Rio Grande do Sul, é de 74,8 anos, só perdendo para Santa Catarina, que é de 75 anos.<sup>22</sup>

A vida média ao nascer incrementou 3,5 anos em 10 anos (1996 a 2006), com as mulheres em situação mais favorável (72,3 para 75,8 anos) que os homens (65,1 para 68,7 anos). A taxa de mortalidade caiu de 6,7% para 6,2% em 2006, e a taxa de fecundidade manteve sua tendência de declínio para dois filhos por mulher.<sup>22</sup>

O processo de urbanização, além de proporcionar maior acesso à assistência a saúde e às tecnologias, como vacinas, assepsia, antibióticos, quimioterapia e exames diagnósticos, propiciou a adoção de medidas capazes de curar e/ou prevenir doenças fatais.<sup>16,25</sup> Desse modo, devem-se considerar as repercussões no modo de vida da população, bem como os rendimentos, os serviços sanitários e em outros sistemas de sustento, como alimentação, manutenção dos serviços e atendimento dos idosos especificamente.

A mudança demográfica representa um grande desafio para a saúde pública. Parte do contingente idoso apresenta taxas elevadas de vulnerabilidade e dependência, apesar de essa faixa etária ainda desempenhar um papel importante

na família e na sociedade. Para muitos, o último estágio da vida representa, além da retirada da atividade econômica, o aumento das morbidades, principalmente por doenças crônicas.

Vários estudos demonstram que existe uma forte correlação entre idade e o número de consultas médicas. Em geral, as evidências mostram maior utilização dos serviços de saúde a nível ambulatorial, dos medicamentos, das hospitalizações e das cirurgias, apresentando seu maior pico na faixa etária de 75 a 79 anos.<sup>26-29</sup>

O aumento da longevidade tem levado muitos idosos a assumir papéis não esperados, com efeito expressivo nas políticas sociais. O investimento na saúde da criança e do adolescente ainda são prioridades nas agendas de saúde dos estados brasileiros e na América Latina, enquanto as necessidades de saúde dos mais velhos pouco recebem atenção.

## **2.2 Envelhecimento e doenças crônicas**

Em geral, a senescência não provoca nenhum problema, mas o convívio com as doenças crônicas pode afetar a funcionalidade das pessoas idosas.

As doenças crônicas são a maior causa de morte e invalidez no mundo atualmente. Em 2005, o número de pessoas acometidas superava os 35 milhões. O número de pessoas que morrem em consequência de doenças crônicas é o dobro de que todas as mortes por doenças infecto-contagiosas, maternas e perinatais.<sup>30</sup>

Para a OMS, as doenças crônicas e a pobreza estão interconectadas em um ciclo vicioso.<sup>31</sup> Em muitos países, a pobreza é um dos principais fatores de risco no desenvolvimento das doenças crônicas e a principal causa de morte prematura, pois esses indivíduos estão mais expostos a riscos e tem menos acesso aos serviços de saúde.

O termo “condição crônica” abrange as doenças não-transmissíveis, como as cardiopatias, o diabetes, os distúrbios mentais e as deficiências físicas. Ampliando os conceitos tradicionais, doenças transmissíveis, como a síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA) e a tuberculose, também fazem parte desse conceito.<sup>32</sup>

As deficiências físicas, incluindo a cegueira e a amputação, bem como os problemas de saúde por causas distintas, tais como o DM e as doenças cardiovasculares, são quase sempre causadas por falta de prevenção ou de gerenciamento dessas condições.<sup>32</sup>

As condições crônicas estão aumentando em ritmo acelerado no mundo, não distinguindo região nem classe social. Os problemas crônicos mais preponderantes, como o DM, as doenças cardiovasculares e a depressão, demandam assistência continuada de serviços e um ônus progressivo durante o tratamento para o paciente e os familiares. Nessa perspectiva, o pensamento comum é de que os gastos sociais com o envelhecimento representam, sobretudo, consumo para o Estado. A OMS preconiza alterações no sistema de saúde, no qual o cuidado das condições agudas é substituído pela atenção continuada das doenças crônicas e por seu gerenciamento.<sup>32</sup>

As conseqüências do envelhecimento populacional causam preocupação, por acarretarem pressões para a transferência de recursos à sociedade, colocando desafios para o Estado, para os setores produtivos e para as famílias. Mesmo com um planejamento adequado na atenção à saúde, os custos das intervenções precoces nas doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), aparentemente menos onerosos quando tratados individualmente, podem não o ser para o sistema. Nesse contexto, devem-se levar em consideração a extensão da cobertura, o diagnóstico precoce e os recursos terapêuticos para essas patologias.<sup>32</sup>

Outro aspecto relevante, em relação às políticas públicas de saúde e ao aumento da expectativa de vida da população, é que os gastos com saúde per capita se tornam cada vez maiores com o passar do tempo. E esse impacto já é percebido na economia mundial, no mercado de trabalho e nas relações familiares.<sup>33</sup> Essa pressão nos sistemas de Previdência Social coloca em risco não somente a segurança econômica dos idosos, mas o próprio crescimento econômico.<sup>34</sup>

O envelhecimento é um processo de perdas biológicas e sociais, que traz vulnerabilidades que são diferenciadas por gênero, idade, grupo social, raças e regiões geográficas.<sup>32</sup> Ainda que o risco de doenças crônicas aumente com a progressão da idade, pode ser amenizado com intervenções contínuas, já que o idoso utiliza mais os serviços de saúde e as internações são mais freqüentes e prolongadas do que nas outras faixas etárias. Dessa forma, políticas públicas podem ter um papel fundamental na redução do seu impacto sobre o indivíduo e sobre a

sociedade. Assim, a longevidade cada vez mais significativa requer atenção especial não só do Estado, mas também da sociedade e da família. Os cuidados necessários para esse grupo exigem uma série de medidas de bem-estar, além de tempo e de recursos por parte da família e da sociedade.

Dentre os fatores determinantes das doenças crônicas, temos uma dieta pouco saudável, o sedentarismo e o uso do tabaco, originários de um estilo de vida, o qual a globalização e a urbanização são fatores predisponentes para a diminuição da qualidade de vida.<sup>35</sup>

Dentro desse preceito, a adoção precoce de hábitos saudáveis, como alimentação balanceada e adequada, prática regular de atividade física, convivência social, atividade ocupacional, diminuição do estresse e a eliminação de hábitos nocivos – tabagismo, álcool, automedicação – pode trazer grandes benefícios na fase adulta e na velhice.<sup>20,36</sup>

O processo de envelhecimento tem impacto significativo no funcionamento das sociedades, não só para o idoso, mas também para a população mais jovem, sendo as mais importantes os sistemas de pensão e aposentadoria, a participação da mão-de-obra e as condições de saúde dos mais velhos.<sup>37</sup>

A falta de prevenção pode resultar, para os idosos, em significativos declínios da capacidade funcional e da capacidade de permanecerem independentes. Intervenções eficazes podem produzir economias significativas para o sistema de atenção à saúde e para a sociedade, já que, na América Latina, 40 a 60% dos custos com saúde são de responsabilidade do próprio paciente ou da família.<sup>38</sup>

Paralelo ao processo de transição demográfica, o Brasil passa também pelo processo de transição epidemiológica, com o aumento da morbimortalidade de doenças não-transmissíveis e da polarização epidemiológica.<sup>39</sup>

Aproximadamente 80% dos idosos possuem pelo menos uma doença crônica e, destes, 50% apresentam duas ou mais patologias.<sup>32</sup> Conforme a Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio (PNAD) realizada em 2003, 30% da população brasileira apresenta patologia crônica, entre elas o DM e a hipertensão arterial (HAS).<sup>5</sup> Entre os 52,6 milhões de pessoas que declaram ter alguma doença crônica diagnosticada, 18,5% (ou 9,7 milhões) informaram ter três ou mais doenças.<sup>5,32</sup>

Em suma, apesar de a inovação tecnológica ter contribuído para aumentar as despesas com saúde, o envelhecimento populacional nas últimas décadas também tem se tornado um desafio, do ponto de vista tanto econômico como social, para

governos e sociedade.<sup>40</sup> Segundo a OMS, um novo paradigma está em curso e merece estudos e políticas públicas específicas de prevenção de seus efeitos.

## **2.3 Diabetes *Mellitus***

### *2.3.1 Conceito, classificação e diagnóstico*

O Diabetes *mellitus* (DM) é uma síndrome metabólica em que a hiperglicemia é um achado comum, causada por uma secreção inadequada de insulina, por alterações em sua ação ou por uma combinação de ambos os mecanismos.<sup>41-43</sup>

A hiperglicemia pode estar presente por períodos variáveis de tempo antes do desenvolvimento de sintomas. Mesmo em indivíduos assintomáticos, pode haver hiperglicemia discreta, porém em grau suficiente para causar alterações funcionais ou morfológicas por um longo período antes que o diagnóstico seja estabelecido.<sup>32</sup> Poliúria, polidipsia e perda de peso podem ser manifestações iniciais da doença. As formas mais graves são cetoacidose diabética e coma hiperosmolar não cetônico. O DM também pode ser identificado a partir de suas complicações.<sup>41-44</sup>

O maior impacto do DM é o risco aumentado de complicações macro e microvasculares. O objetivo do diagnóstico é identificar indivíduos com risco dessas complicações e estabelecer estratégias terapêuticas e preventivas.

A classificação atualmente recomendada pelo Consenso Brasileiro sobre Diabetes de 2002 baseia-se na etiologia do DM e incorpora conceitos de seu estágio clínico. Assim, conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), temos o diabetes tipo 1 (DM1), o diabetes tipo 2 (DM2), outros tipos específicos e diabetes gestacional (Quadro 1).<sup>41,42</sup>

O DM1 resulta da destruição das células beta-pancreáticas, correspondendo de 5% a 10% do total dos casos, e ocorre freqüentemente em crianças e adolescentes, podendo também ocorrer em adultos.<sup>32</sup> Na maioria dos casos, a forma auto-imune é a causa da destruição das células beta-pancreáticas. Os marcadores de auto-imunidade são os auto-anticorpos (anti-insulina, antidescarboxilase do ácido glutâmico e antitirosina-fosfatase). Esses anticorpos podem estar presentes muito tempo antes do diagnóstico e em até 90% dos indivíduos quando a hiperglicemia é

detectada.<sup>42</sup> O DM1 idiopático caracteriza-se pela ausência de marcadores de autoimunidade contra células beta e não associado com haplótipos do sistema antígeno leucocitário humano (HLA). Os indivíduos com essa forma são a minoria, mas podem desenvolver a cetoacidose e apresentam graus variados de deficiência de insulina.<sup>43,44</sup>

O DM2 resulta de graus variados de resistência à insulina e da deficiência relativa de secreção de insulina. A maioria dos diagnósticos é feita a partir dos 40 anos de idade e abrangem 85% a 90% do total de casos.<sup>32</sup> Geralmente, ambos os defeitos estão presentes quando a hiperglicemia se manifesta, podendo haver predomínio de um deles. Em geral, os pacientes apresentam sobrepeso ou obesidade. Os pacientes não são dependentes de insulina exógena, podendo utilizá-la caso necessário para controle metabólico.<sup>43</sup>

Outros tipos de DM podem ocorrer (Quadro 1) e resultam de defeitos genéticos, associados com outras doenças ou devido ao uso de fármacos diabetogênicos, doenças do pâncreas exócrino, endocrinopatias, infecções, formas incomuns de diabetes imunomediado e outras síndromes genéticas geralmente associadas ao diabetes.<sup>32,41</sup>

O DM gestacional é identificado na consulta do pré-natal, aplicando-se os mesmos procedimentos e critérios diagnósticos empregados clinicamente para as outras formas, e ocorre em 1 a 14% de todas as gestações.<sup>45</sup> Similar ao DM2, o DM gestacional é associado tanto a resistência insulínica quanto à disfunção das células beta-pancreáticas.<sup>46</sup> O rastreamento é realizado entre a 24ª e a 28ª semanas de gestação e pode ser realizado em duas etapas, com glicemia de jejum ou glicemia de uma hora após a ingestão de 50 g de glicose (jejum dispensado). O diagnóstico se confirma com a glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dl ou glicemia uma hora após 50 g  $\geq 140$  mg/dl. O ponto de corte para rastreamento positivo, independente da idade gestacional, pode ser estabelecido em 85 mg/dl no jejum. Um resultado inferior a esse valor é considerado rastreamento negativo. Um resultado  $\geq 85$  mg/dl indica a necessidade de um teste diagnóstico.<sup>41,42,44,47</sup>

Quando a glicemia for  $\geq 110$  mg/dl, a confirmação diagnóstica é realizada repetindo-se a glicemia de jejum. É confirmado o diagnóstico de diabete gestacional com glicemia de jejum de 8 horas  $\geq 110$  mg/dl.<sup>41,42,44,47</sup>

<b>Defeitos genéticos na função das células beta</b>	
MODY 1 (defeitos no gene HNF-4 alfa)	MODY 6 (defeitos no gene Neuro D1)
MODY 2 (defeitos no gene da glicoquinase)	DM mitocondrial
MODY 3 (defeitos no gene HNF-1 alfa)	Outros
MODY 4 (defeitos no gene IPF-1)	Obs: MODY = <i>Maturity onset diabetes of the young</i>
MODY 5 (defeitos no gene HNF-1 beta)	
<b>Infecções</b>	
Rubéola congênita	Outros
Citomegalovírus	
<b>Defeitos genéticos na ação da insulina</b>	
Resistência à insulina tipo A	DM lipoatrófico
Leprechaunismo	Outros
Síndrome de Rabson-Mendenhall	
<b>Doenças do pâncreas exócrino</b>	
Pancreatite	Fibrose cística
Pancreatectomia ou trauma	Pancreatopatia fibrocalculosa
Neoplasia	Outros
<b>Endocrinopatias</b>	
Acromegalia	Somatostinoma
Síndrome de Cushing	Aldosteronoma
Glucagonoma	Outros
Feocromocitoma	
<b>Induzido por medicamentos ou agentes químicos</b>	
Determinadas toxinas	Agonistas beta-drenérgicos
Pentamidina	Tiazídicos
Ácido nicotínico	Interferon alfa
Glicocorticóides	Vacor
Hormônio tireoidiano	Outros
Diazóxido	
<b>Formas incomuns de DM auto-imune</b>	
Síndrome <i>Stiff man</i>	Outros
Anticorpos anti-receptores de insulina	
<b>Outras síndromes genéticas por vezes associadas a DM</b>	
Síndrome de Down	Coréia de Huntington
Síndrome de Klinefelter	Síndrome de Laurence-Moon-Biedl
Síndrome de Turner	Distrofia miotônica
Síndrome de Wolfram	Síndrome de Prader Willi
Ataxia de Friedreich	Outros

Quadro 1 - Outros tipos específicos de DM (causas)

Fonte: SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007

Em glicemias  $\geq 85$  mg/dl e  $< 110$  mg/dl, é realizado o teste de tolerância à glicose (TTG) com 75 g de glicose em duas horas. Esse procedimento diagnóstico é preconizado pela OMS e pela Associação Americana de Diabetes. No rastreamento com o teste de 50 g de glicose em uma hora, o valor de glicose plasmática para o ponto de corte recomendados é de 140 mg/dl.<sup>41,42,44,47</sup>

Para o diagnóstico de DM gestacional, os pontos de corte de glicemia de jejum são de 110 mg/dl e, para duas horas após a sobrecarga com 75 g de glicose,

são de 140 mg/dl. Todas as puérperas devem ser reavaliadas quatro a seis semanas após o parto e reclassificadas. Na maioria dos casos, há reversão do quadro após a gravidez, mas há um risco entre 17% a 63% de desenvolverem DM2 dentro de 5 a 16 anos.<sup>48</sup>

A presença de glicemia de jejum alterada (GJA) ou de tolerância à glicose diminuída (TGD) são dois achados laboratoriais considerados como situações pré-DM. São fatores de risco para o desenvolvimento de DM e de doenças cardiovasculares.<sup>43,44</sup> Assim, a hiperglicemia mantida ao longo de um período de tempo variável, em qualquer um dos casos, pode progredir para o estado diabético ou reverter para os níveis normais de glicemia.

A TGD é uma anormalidade na regulação da glicose no estado pós-sobrecarga, com a determinação da glicemia de jejum e de duas horas após a ingestão de 75 g de glicose. Os valores de glicemia situados entre 140 e 199 mg/dl são os que determinam o diagnóstico de TGD.<sup>43,44,49</sup> A OMS e a *American Diabetes Association Expert Committee* (ADA) consideram limites glicêmicos para GJA e TDG os valores acima de 6,1 mmol/l (110 mg/dl) e menor do que 7,0 mmol/l (126 mg/dl).<sup>50</sup>

Os critérios de diagnósticos do diabetes (Quadro 2) são glicemia de jejum maior que ou igual a 7,0 mmol/l (126 mg/dl) ou glicose plasmática de duas horas após 75 g de glicose de 11,1 mmol/l (200 mg/dl).<sup>41,50</sup>

A determinação da glicose plasmática venosa é o teste de escolha para avaliar a glicemia. Entretanto, devido à utilização de glicose capilar em jejum, em muitos países, foram unificados os valores de glicose plasmática venosa e capilar.<sup>50</sup>

A dosagem da hemoglobina glicada (HbA1c) tem papel importante no monitoramento do controle glicêmico em pacientes com DM, pois fornece informações retrospectivas.<sup>51</sup> A dosagem da HbA1c não sofre grandes flutuações e está diretamente relacionada ao risco de desenvolver complicações. As metas de tratamento são baseadas em resultados de estudos clínicos prospectivos e randomizados.<sup>52</sup> A dosagem da HbA1c é recomendada pelo menos duas vezes ao ano para todo paciente diabético e quatro vezes ao ano para os pacientes submetidos a alterações do esquema terapêutico, ou que não atingiram os objetivos com o tratamento.<sup>51,53</sup> Uma única medida pode ser realizada em qualquer momento do dia e não requer nenhuma preparação especial. Sua utilização tornou-se o padrão ouro para avaliar o controle da glicemia em pessoas com diabetes e pode ser considerada uma opção para a avaliação da TDG em pessoas sem diabetes

diagnosticado. No entanto, esse exame não é recomendado para o diagnóstico nem rastreamento de diabetes, pois alterações urêmicas podem interferir com a HbA1c.<sup>50,54</sup>

CATEGORIA	JEJUM* mg/dl (mmol/l)	2h APÓS 75 g DE GLICOSE	CASUAL**
Glicemia normal	< 110 (6,1)	< 140 (7,8)	
Tolerância à glicose diminuída	> 110 (6,1) a < 126 (7,0)	≥ 140 (>7,8) a < 200 (<11,1)	
Diabetes <i>Mellitus</i>	≥ 126 (7,0)	≥ 200 (11,1)	≥ 200 (com sintomas clássicos)***

\* O jejum é definido como a falta de ingestão calórica por no mínimo oito horas.

\*\* Glicemia plasmática casual é definida como aquela realizada a qualquer hora do dia, sem se observar o intervalo desde a última refeição.

\*\*\* Os sintomas clássicos de DM incluem poliúria, polidipsia e perda inexplicada de peso.

Nota: o diagnóstico de DM deve sempre ser confirmado pela repetição do teste em outro dia, a menos que haja hiperglicemia inequívoca com descompensação metabólica aguda ou sintomas óbvios de DM.

Quadro 2 – Classificação de diabetes conforme Consenso Brasileiro sobre Diabetes, 2002

Fonte: SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2002

Medidas de glicose através da urina (glicosúria) podem ser utilizadas na atenção primária e secundária. A medida pode ser realizada em qualquer horário. No entanto, em todos os casos a sensibilidade é baixa (16-64%) e o valor preditivo para um teste positivo é de 11 a 37%. Desse modo, a glicosúria não é recomendada para o rastreamento de casos de diabetes, uma vez que mais de 65% dos indivíduos diabéticos podem ser erroneamente classificados como não diabéticos.<sup>55</sup>

No momento em que é diagnosticado DM, principalmente em adultos e idosos, é importante que outros fatores de risco para doenças cardiovasculares sejam verificados. A avaliação de neuropatia, retinopatia, nefropatia e doenças macrovasculares deverá ser realizada no momento do diagnóstico inicial. E a presença das chamadas síndromes geriátricas (disfunção cognitiva, depressão, incapacidade funcional, quedas, dor crônica, polifarmácia e incontinência urinária) deve ser sempre avaliada, já que os idosos com DM apresentam maior risco para esses transtornos.<sup>55</sup>

O rastreamento para o DM deve ser considerado, pois a prevalência do DM não diagnosticado é alta e 25% dos pacientes podem ter evidências de complicações no momento do diagnóstico clínico.<sup>56</sup>

### 2.3.2 Prevalência de DM e o diagnóstico não conhecido

De acordo com a OMS, cerca de 30 milhões de indivíduos apresentavam DM em 1985, passando para 135 milhões em 1995, isto é, 4% da população adulta mundial. Em 2000, existiam cerca de 177 milhões de pessoas com DM no mundo, e 240 milhões em 2005, e esse índice deverá aumentar para aproximadamente 370 milhões até 2030.<sup>57,58</sup> Cerca de dois terços desses indivíduos com DM vivem nos países em desenvolvimento, nos quais a maior preocupação é a crescente incidência entre os grupos etários mais jovens (Tabela 2). Os dez principais países do mundo com DM são Índia, China, Estados Unidos, Indonésia, Rússia, Japão, Emirados Árabes Unidos, Paquistão, Brasil e Itália.<sup>38,59</sup>

TABELA 2  
Estimativa de diabéticos em países da América do Sul

Países	2000	2030
Argentina	1.426.000	2.457.000
Bolívia	207.000	562.000
Brasil	4.553.000	11.305.000
Chile	495.000	1.047.000
Paraguai	102.000	324.000
Uruguai	154.000	224.000
Venezuela	583.000	1.606.000

Fonte: World Health Organization, 2008

No Brasil, no final da década de 80, estimou-se que o DM atingia cerca de 8% da população adulta metropolitana, variando de 3 a 17% entre as faixas de 30-39 anos e de 60-69 anos, respectivamente, e a prevalência da TDG era de 8%, variando de 6 a 11% entre as mesmas faixas etárias.<sup>4</sup>

O Censo Nacional de Diabetes *Mellitus*, realizado de 1986 a 1988, envolveu apenas nove capitais brasileiras, mas permitiu traçar o perfil epidemiológico urbano da doença.<sup>60</sup> A prevalência do DM foi aproximadamente a mesma entre homens e mulheres, 7,47 e 7,67%, respectivamente. Estimou-se que dois milhões de indivíduos (46,5%) desconheciam sua condição (Gráfico 2) e 22,3% dos diabéticos não faziam nenhum tipo de tratamento.<sup>60-62</sup>

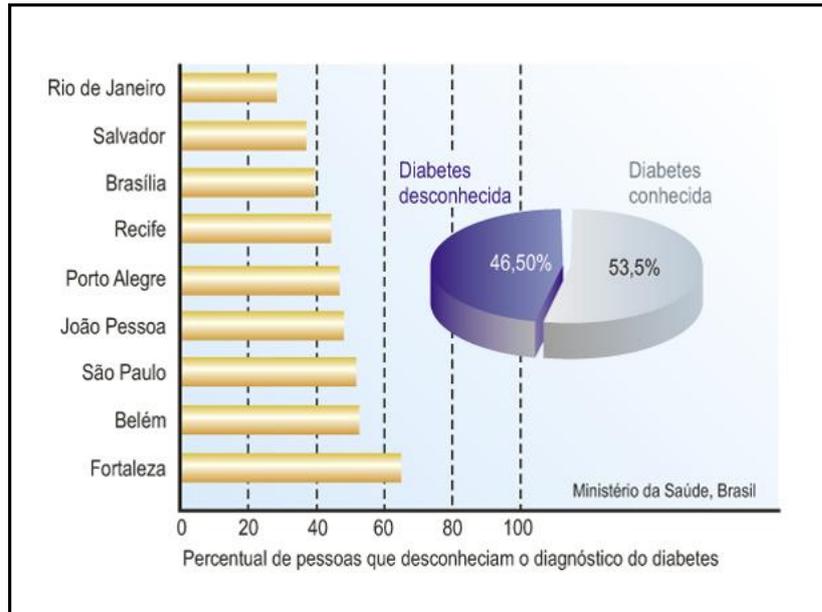


Gráfico 2 - Percentual de pessoas que desconheciam o diagnóstico do diabetes em nove capitais brasileiras, segundo o Censo Nacional de Diabetes - 1988  
Fonte: FERREIRA, 2007

Identificou-se que as regiões sul e sudeste apresentaram aumento da prevalência do DM, considerando como possíveis fatores os hábitos alimentares e o estilo de vida. A média geral encontrada foi de 7,6%, superior aos 6,6% observados na população dos EUA (Gráfico 3).<sup>60</sup>

A Campanha Nacional de Detecção do Diabetes *Mellitus* (CNDDM), realizada na população acima de 40 anos de idade em 2001, mostrou que, entre 22,1 milhões de pessoas submetidas ao teste capilar, 17,4% (2,9 milhões da população testada) eram suspeitos de diabetes.<sup>15</sup> Os principais fatores associados ao aumento da prevalência de DM foram a obesidade, o envelhecimento e a história familiar de diabetes.<sup>61</sup>

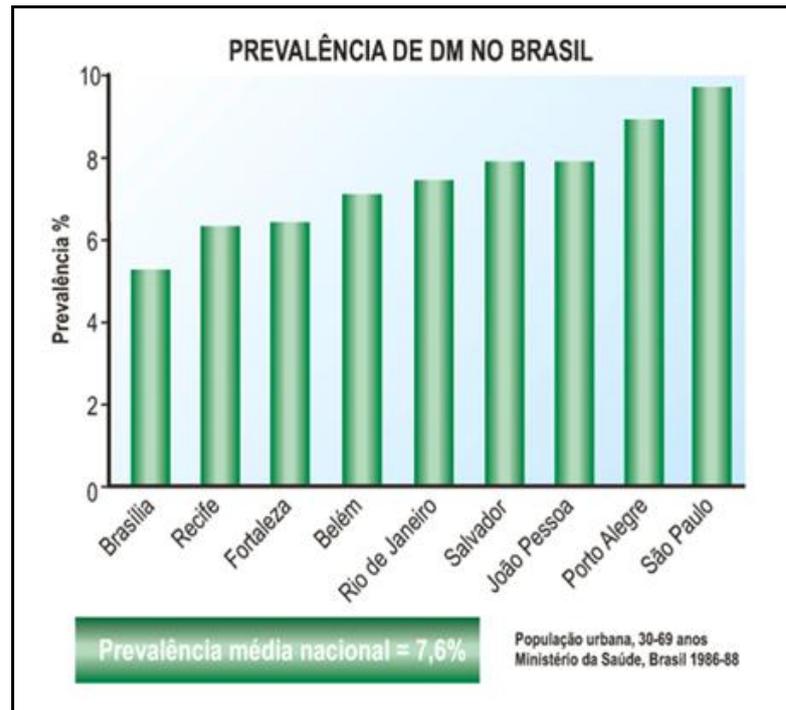


Gráfico 3 - Prevalência de DM em nove capitais brasileiras, segundo o Censo Nacional de Diabetes - 1988  
Fonte: FERREIRA, 2007

Segundo a OMS, o Brasil é o primeiro país da América do Sul em prevalência de DM em 2000, com 4.553.000 de indivíduos, e a projeção para 2030 é chegar a 11.305.000 indivíduos.<sup>63</sup>

Em 2006, a estimativa da prevalência de DM no Brasil era de 12% (Quadro 3).<sup>15,64</sup> Esse número afeta a economia, considerando não só o custo individual de quem tem a doença, como o custo para a sociedade, pois indiretamente há perda de produtividade, incapacidade (dor, ansiedade, diminuição da qualidade de vida) e aumento do número de óbitos precoces.<sup>65</sup>

Estimativa total de habitantes: 190.000.000 em 2006				
Faixa etária	Distribuição por faixa etária <sup>(1)</sup>		Prevalência do diabetes <sup>(2)</sup>	
	I) Multiplicar (N) por:	II) População na faixa etária	III) Multiplicar (II) por:	IV) Número de diabéticos
< 30 anos	0,58	110.200.000	0,001	110.200
<b>30-69 anos</b>	<b>0,38</b>	<b>72.200.000</b>	<b>0,12</b>	<b>8.664.000</b>
> 69 anos	0,04	7.600.00	0,20	1.520.200
<b>Número total de diabéticos no Brasil <sup>(*)</sup></b>				<b>10.294.200</b>

<sup>(\*)</sup> = Número baseado nas prevalências do estudo de Ribeirão Preto 2002.

Quadro 3 - Estimativa da população de portadores de DM no Brasil, em 2006, segundo os dados do estudo de Ribeirão Preto, considerando a prevalência de 12% na faixa etária de maior impacto (entre 30 e 69 anos), no lugar da prevalência original de 7,6% do Censo de Diabetes do Ministério da Saúde (1988).

Fontes: (1) CENSO DEMOGRÁFICO BRASILEIRO, 2000 – IBGE

(2) TORQUATO, et al., 2003

Muitos autores são unânimes quando afirmam que a prevalência verdadeira de DM2 é subestimada, tornando o impacto populacional da doença ainda maior. A *National Health and Nutrition Examination Survey* aponta a existência de pelo menos um caso não diagnosticado de DM2 para cada caso conhecido.<sup>66</sup>

Na maioria dos países latino-americanos, não existe um sistema de vigilância epidemiológica para as doenças crônicas na população adulta, em particular o DM. As informações sobre a prevalência do DM derivam de inquéritos esporádicos e de pouca abrangência nacional.<sup>9</sup>

No Brasil, geralmente as doenças crônicas são identificadas nos serviços de atenção primária, sendo tratadas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e nos Programas de Saúde da Família (PSF). Infelizmente, a política de saúde do país tem pouco auxiliado para que as intervenções de saúde atendam às necessidades populacionais. Paralelamente, constata-se a inexistência de uma política pública de apoio ao idoso com comprometimento funcional.<sup>67,68</sup>

Estudos de prevalência desenvolvidos em todo o mundo têm demonstrado o número de indivíduos maiores de 20 anos portadores de DM e sem conhecimento do diagnóstico (Tabela 3).<sup>69-87</sup>

Apesar do benefício da identificação precoce de indivíduos sob maior risco de desenvolver DM<sup>88</sup>, existem controvérsias sobre a validade de programas de rastreamento para o diabetes. O Comitê Nacional para o Rastreamento no Reino Unido não recomenda o rastreamento universal pela falta de evidências conclusivas sobre os benefícios da detecção precoce e do tratamento do diabetes não diagnosticado.<sup>89</sup> No Canadá e nos Estados Unidos, a recomendação para o rastreamento é indicado em subgrupos específicos de alto risco.<sup>90,91</sup>

No Brasil, o plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao DM é uma tentativa de rastreamento oportuno para esses agravos de saúde.

TABELA 3  
Estudos de prevalência de populações com e sem diagnóstico prévio de diabetes

ESTUDO	PAÍS	PREVALÊNCIA DE DM S/ DIAGNÓSTICO PRÉVIO (%)	PREVALÊNCIA DE DM (%)	RAZÃO
Levitt et al, 1993	África do Sul	3,1	3,3	1:1
Mooy et al, 1995	Holanda	4,8	3,6	1:1
Park et al, 1995	Coréia do Sul	5,1	3,9	4:3
Elbagir et al, 1996	Sudão	2,2	1,3	2:1
Oliveira et al, 1996	Brasil	2,0	5,1	1:2
Mbanya et al, 1997	Camarões	0,7	0,5	3:2
Ajluni et al, 1998	Jordânia	4,5	8,9	1:2
Harris et al, 1998	EUA	2,7	5,1	1:2
Jimenez et al, 1998	Paraguai	3,6	2,9	1:1
Castell et al, 1999	Espanha	3,6	6,7	1:2
Shera et al, 1999	Paquistão	7,1	4,0	2:1
Tan et al, 1999	Singapura	4,9	3,5	1:1
Sekikawa et al, 2000	Japão	4,8	5,3	1:1
Ramachandran et al, 2001	Índia	4,5	10,5	1:2
Amoah et al, 2002	Ghana	4,4	1,9	2:1
Dunstan et al, 2002	Austrália	3,7	3,7	1:1
Satman et al, 2002	Turquia	2,3	4,9	1:2
Suvd et al, 2002	Mongólia	1,9	1,2	2:1
Colagiuri et al, 2002	Tonga	13,0	2,1	6:1

Fonte: 69-87

### 2.3.3 Tratamento

O tratamento do diabetes inclui algumas estratégias modificáveis, tais como mudança do estilo de vida, abandono do fumo, aumento da atividade física e reorganização dos hábitos alimentares. Concomitantemente, outros fatores de riscos devem ser tratados, como a hipertensão arterial e a hipercolesterolemia. O tratamento medicamentoso do DM deve ser empregado quando não se atingem os níveis glicêmicos desejáveis após medidas dietéticas e mudanças do estilo de vida.

O princípio básico no tratamento do idoso não difere daqueles já estabelecidos, bem como os critérios de diagnóstico e as metas de controle metabólico.<sup>92</sup>

Problemas como envelhecimento cerebral, redução dos hormônios contra-reguladores, redução do glicogênio hepático, catarata, enfermidades cardiovasculares e redução do potencial de sobrevivência estão associados ao envelhecimento e podem afetar o tratamento.

A detecção precoce e a intervenção médica podem retardar ou impedir o desenvolvimento do DM2. Além disso, o controle glicêmico pode reduzir a incidência de DM, suas complicações e co-morbidades.

Para prevenir o DM, a *International Diabetes Federation* (IDF) aponta algumas estratégias divididas em três passos.<sup>93</sup> O primeiro passo é identificar os indivíduos de maior risco, realizando um rastreamento através de um questionário simples e de fácil aplicação pelos profissionais de saúde.<sup>93</sup> O questionário *Finnish Type 2 Diabetes Risk Assessment Form* (2001) serve de base no desenvolvimento de um questionário nacional, observando os itens de fatores de risco (idade, circunferência da cintura, história familiar, histórico de DM gestacional e uso de medicamentos).<sup>94</sup>

O segundo passo é fazer a avaliação dos riscos. Nessa etapa, são analisados os riscos individuais para TGD e DM, limitando os indivíduos que necessitam de testes diagnósticos para TGD. Na avaliação dos resultados, é importante acrescentar os fatores de risco relatados no primeiro passo, além de pressão sanguínea, aumento de triglicerídeos e colesterol.<sup>93</sup>

No terceiro passo, são realizadas as intervenções para prevenir o desenvolvimento do DM2, dentre elas a mudança do estilo de vida, com adoção da prática regular de atividade física e redução do peso.<sup>93</sup>

Foram realizados estudos sobre intervenções no estilo de vida voltados para a prevenção do DM2, sendo os principais o *Malmö Stud*<sup>95</sup>, com homens com idade entre 47 e 49 anos; o *Da Qing Study*<sup>96</sup>, que acompanhou seis anos de dieta e intervenção no estilo de vida de pessoas com idade média de 45 anos; o *The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS)*<sup>94,97</sup>, que é o primeiro experimento randomizado controlado para examinar o efeito da intervenção no estilo de vida para prevenir o DM2. O estudo abordou 522 temas relacionados ao sobrepeso e à obesidade. O *Diabetes Prevention Program*<sup>98</sup> é uma das experimentações clínicas desenvolvidas com controle randomizado no campo da prevenção ao diabetes. Ele foi feito com 3.234 adultos americanos com intolerância a glicose; e o *The Indian Diabetes Prevention Programme (IDPP)*<sup>99</sup>, estudo que avaliou se a progressão do diabetes poderia ser influenciada por intervenções nos índios asiáticos, que eram mais magros e com resistência a insulina maior do que as populações estudadas anteriormente (americanos multiétnicos, finlandeses e a população chinesa).<sup>43,44</sup> Todos esses estudos mostraram que intervenções no estilo de vida modificam o perfil glicêmico dos indivíduos, diminuindo ou retardando o aparecimento da DM.

Os programas de prevenção do DM tem se baseado em intervenções dietéticas e de atividade física, visando a alterar o estilo de vida do indivíduo. Programas como o *Diabetes Prevention Program*<sup>98</sup> e o *Finnish Diabetes Prevention Study*<sup>94</sup> têm demonstrado uma redução de 58% na incidência de casos de DM, através do estímulo de hábitos alimentares saudáveis, redução de peso e prática de atividade física.<sup>97</sup>

Os pacientes diabéticos mantidos em condições de controle clínico e metabólico apresentam retardo no aparecimento e/ou na progressão de complicações crônicas.<sup>52,882,100</sup> Embora não existam regras rígidas para a escolha do hipoglicemiante, algumas recomendações auxiliam na definição da abordagem terapêutica, como glicemia de jejum e índice de massa corporal (IMC).<sup>41</sup>

Os hipoglicemiantes orais ou agentes antidiabéticos orais são substâncias que, quando ingeridas, têm por finalidade baixar a glicemia e mantê-la nos níveis normais. De acordo com o mecanismo de ação principal, os antidiabéticos orais podem ser os que incrementam a secreção pancreática de insulina (sulfoniluréias e glinidas); os que reduzem a velocidade de absorção de glicídios (inibidores das alfa-glicosidases); os que diminuem a produção hepática de glicose (biguanidas); e/ou os que aumentam a utilização periférica de glicose (glitazonas).<sup>47</sup>

A insulina é a mais efetiva medicação hipoglicemiante conhecida e pode reduzir a HbA1c aos níveis de controle desejáveis a partir de quaisquer níveis de HbA1c iniciais, e é sempre necessária no tratamento do DM1, devendo ser instituída assim que o diagnóstico for feito.<sup>41</sup> O estudo do *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT)<sup>101</sup> demonstrou que o tratamento com uma ou mais doses de insulina por dia em paciente DM1 é eficaz para diminuir 76% as retinopatias, 60% as neuropatias e 39% as nefropatias, naqueles pacientes tratados intensivamente em relação aos que usaram a insulina de modo convencional.

Sendo o diabetes uma doença evolutiva, é de consenso internacional que aproximadamente 25% dos casos de DM2 também utilizam insulina para o seu controle metabólico, uma vez que as células pancreáticas tendem a progredir para um estado de falência parcial ou total ao longo dos anos. No Brasil, essa proporção é da ordem de 8%, provavelmente evidenciando pouco preparo dos profissionais médicos na indicação do uso da insulina no DM2; e o uso de hipoglicemiantes orais é feito por 40% dos diabéticos adultos.<sup>102</sup>

O objetivo do tratamento do DM2 é manter uma glicemia plasmática de jejum abaixo de 110 mg/dl e em 140 mg/dl duas horas pós-prandial; o colesterol total menor que 200 mg/dl, com HDL maior do que 45 mg/dl e LDL menor do que 100 mg/dl. A pressão arterial deve-se manter menor de 135 mmHg na sistólica e uma diastólica menor do que 80 mmHg. O tratamento da obesidade ou sobrepeso é essencial nos pacientes diabéticos.<sup>43,44</sup> Quarenta por cento dos pacientes com DM2 podem conseguir o controle metabólico apenas com controle dietético. A diminuição de peso melhora significativamente não somente os níveis glicêmicos, como os níveis pressóricos e de controle metabólico, reduzindo a mortalidade relacionada ao DM. O IMC deve permanecer entre 20-25 kg/m<sup>2</sup>.<sup>103,104</sup>

A avaliação da presença de complicações crônicas deve ser realizada na avaliação inicial e repetida periodicamente. A prevenção efetiva das complicações tem impacto na redução ou no retardamento das necessidades de atenção à saúde como nos custos referentes a ela.

Em um estudo longitudinal, com seguimento de 16 anos, com 84.941 mulheres, enfermeiras, o controle de fatores de risco modificáveis, como dieta habitual, atividade física, tabagismo e excesso de peso, foi associado à redução de 91% na incidência de DM e de 88% nos casos com história familiar de DM.<sup>105</sup>

Na prevenção secundária, existem evidências de que o controle metabólico estrito tem papel importante na prevenção do surgimento ou da progressão de suas complicações crônicas, conforme ficou demonstrado pelo DCCT<sup>101</sup> para o DM1 e pelo *United Kingdom Prospective Diabetes Study*<sup>52</sup> (UKPDS) para o DM2.

O uso de agentes hipoglicemiantes orais utilizados nos estudos de prevenção, além dos seus potenciais efeitos colaterais, traz benefícios apenas para retardar ou prevenir o DM e não sobre as outras doenças decorrentes da obesidade e sedentarismo, integrantes da síndrome metabólica. A mudança do estilo de vida, tais como perda de peso, dieta adequada e atividade física, é aconselhada em todos os estudos.<sup>93,95</sup>

As recomendações nutricionais para os pacientes diabéticos seguem com o objetivo de atingir os índices glicêmicos recomendados e evitar a hipoglicemia. Há evidências de que a quantidade de carboidratos ingeridos em uma refeição é mais importante do que o seu tipo ou fonte. A contagem dos carboidratos em cada refeição, flexibilizando o tratamento, reduz os problemas habituais de irregularidade alimentar, principalmente nos indivíduos mais jovens.<sup>43,44,106</sup>

Assim, deve ser feito um plano alimentar em função do desenvolvimento, no caso das crianças, e do IMC, no caso dos adultos, fazendo restrição calórica se houver evolução de peso em ambos os casos.<sup>92,106,107</sup>

Conforme as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes de 2007, outras medidas importantes na prevenção secundária são o tratamento da HAS, a prevenção de ulcerações nos pés e de amputações de membros inferiores, o rastreamento para diagnóstico e o tratamento precoce da retinopatia diabética, o rastreamento para microalbuminúria e a redução do tabagismo.<sup>43,44</sup>

O manejo do diabetes deve ser feito conforme a hierarquização do sistema de saúde brasileiro (Quadro 4), sendo sua base a atenção primária.<sup>108</sup> O atendimento ao diabético em serviços de atenção básica deve ser dado dentro das condições de cada serviço, pois é este que determina até que grau de complexidade se dará o controle glicêmico.

INTERVENÇÕES DE MENOR CUSTO		
Prevenção	Objetivo	Estratégias Gerais
<b>Primária</b>	<b>Prevenir a doença</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações preventivas</li> <li>• Hábitos saudáveis de vida</li> <li>• Controle de peso</li> <li>• Controle de lípides sanguíneos</li> </ul>
<b>Secundária</b>	<b>Prevenir as complicações agudas e crônicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações ambulatoriais</li> <li>• Controle da glicemia</li> <li>• Educação em diabetes</li> </ul>
<b>Terciária</b>	<b>Prevenir a incapacitação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações hospitalares</li> <li>• Hemodiálise</li> <li>• Laserterapia</li> </ul>
INTERVENÇÕES DE MAIOR CUSTO		

Quadro 4 - Níveis de prevenção no diabetes  
 Fonte: NETTO, AP, 2006

Conforme as recomendações do MS para o atendimento mínimo ambulatorial do paciente diabético, a unidade deve ter medicações (metformina e sulfoniluréias), insulina de ação rápida e intermediária, capacidade de medir corpos cetônicos na urina, balança, glicosímetros e fitas reagentes, glicose hipertônica e seringas apropriadas, glucagon, materiais educativos, prontuário do paciente ou prontuário família, equipe treinada e materiais mínimos para manejo básico do pé diabético.<sup>108,109</sup>

#### 2.3.4 Complicações e mortalidade

A ocorrência de complicações específicas do diabetes tem sido utilizada especialmente para estudos epidemiológicos. O mecanismo pelo qual o diabetes desencadeia essas complicações ainda não está bem definido, mas sabe-se que envolve efeitos tóxicos diretos da hiperglicemia sobre o organismo. Dentre as complicações agudas, temos a cetoacidose diabética (CAD), o coma hiperosmolar hiperglicêmico (CHH) e a hipoglicemia.<sup>110,111</sup>

O CAD é uma disfunção metabólica grave, com índices de mortalidade entre 5 e 15%, causada pela deficiência relativa ou absoluta de insulina, associada ou não a uma maior atividade dos hormônios contra-reguladores (cortisol, catecolaminas, glucagon, hormônio do crescimento).<sup>109</sup> Ocorre particularmente em pacientes DM1 e

caracteriza-se clinicamente por polidipsia, poliúria, enurese, hálito cetônico, fadiga, visão turva, náuseas, dor abdominal, desidratação, hiperventilação e alteração do estado mental. Laboratorialmente apresenta glicemia > 250 mg/dl, acidose metabólica (pH < 7,3 ou bicarbonato sérico < 15 mEq/l) e cetonemia (cetonas totais > 3 mmol/l) e cetonúria.<sup>109,110</sup> Estima-se que 50% dos casos possam ser evitados com medidas simples de atenção. Os fatores precipitantes são as infecções, o pé diabético, o uso irregular de insulina, o abuso alimentar, o uso de medicações hiperglicemiantes e outras intercorrências, como acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio ou trauma.<sup>110</sup>

O CHH é caracterizado por hiperglicemia severa (glicemia > 600 a 800 mg/dl), hiperosmolaridade, desidratação severa com ausência de cetonemia e acidose e alteração do estado mental. Também chamada de Síndrome Hiperosmolar Não-Cetótica. A maior incidência é em idosos diabéticos não dependentes de insulina, debilitados ou institucionalizados, com mecanismos de sede ou acesso à água prejudicado. A síndrome pode evoluir gradativamente em dias ou semanas. A mortalidade é elevada devido à idade e à gravidade dos fatores precipitantes.<sup>109</sup> Os casos assintomáticos de DM2 não diagnosticados podem evoluir para a CHH. Os fatores precipitantes são doenças agudas, uso de glicocorticóides ou diuréticos, cirurgias ou abuso dietético com altas doses de glicose.

Os idosos diabéticos apresentam freqüentemente hipoglicemia severa quando são tratados com hipoglicemiantes orais ou insulina.<sup>111,112</sup> A hipoglicemia é a diminuição dos níveis glicêmicos abaixo de 60 mg/dl. Na maioria dos casos, ocorrem manifestações neuroglicopênicas (fome, tontura, fraqueza, cefaléia, confusão, coma, convulsão) e do sistema simpático (sudorese, taquicardia, tremor).<sup>109</sup> Quando acontece a hipoglicemia, estando o indivíduo em jejum por período prolongado, o hormônio contra-regulador que primeiramente entra em ação é o glucagon. Quando a secreção deste hormônio é insuficiente, a adrenalina é que entra em ação. Se a hipoglicemia for prolongada por várias horas, os hormônios do crescimento e cortisol também auxiliarão no processo de defesa. Idosos diabéticos e doentes apresentam deficiência de glucagon e hormônio de crescimento em resposta à hipoglicemia.<sup>113</sup>

Além desses fatores, dificilmente o idoso é orientado a reconhecer os sintomas de hipoglicemia, e, mesmo quando possuem alguma orientação, raramente o reconhecem. Durante as hipoglicemias, os idosos apresentam um desempenho psicomotor bastante prejudicado, que pode impedi-los de tomar as medidas

necessárias para a correção.<sup>114</sup> Os indivíduos em situação de risco são os que possuem irregularidade nas refeições, atividade física rigorosa, consumo excessivo de álcool e erro na administração de insulina ou hipoglicemiante oral.<sup>109</sup>

Dentre as complicações crônicas, as doenças cardiovasculares, nefropatias, neuropatias, retinopatias e amputações são as principais responsáveis pela morbidade e mortalidade dos pacientes diabéticos.<sup>109</sup>

As complicações crônicas são classificadas em microvasculares – retinopatia, nefropatia e neuropatia – e macrovasculares – doença arterial coronariana, doença cerebrovascular e vascular periférica. Os mecanismos fisiopatológicos dessas complicações não estão bem esclarecidos, mas a duração do DM e seu controle interagem com outros fatores de risco, determinando o curso da micro e da macroangiopatia.<sup>109</sup> A doença cardiovascular é a complicação de maior morbimortalidade. No ensaio clínico UKPDS, aproximadamente 70% dos desfechos clínicos relevantes eram cardiovasculares.<sup>52,88</sup> As doenças isquêmicas cardiovasculares são as mais frequentes e precoces. Assim, o controle da HAS, da dislipidemia, da obesidade e do sedentarismo é a principal prevenção para a complicação.<sup>109</sup>

O DM contribui de 30% a 50% para causas como cardiopatia isquêmica, insuficiência cardíaca, colecistopatias, acidente vascular encefálico e hipertensão arterial.<sup>115</sup> Um estudo realizado em São Paulo mostrou que 42,8% dos acidentes vasculares encefálicos, 33,8% das doenças hipertensivas e 31,2% das doenças isquêmicas do coração estão associados ao DM.<sup>116</sup>

No Brasil, o DM, junto com a HAS, é responsável pela primeira causa de mortalidade, de hospitalizações e de amputações de membros inferiores, e representa 62,1% dos diagnósticos primários em pacientes com insuficiência renal crônica submetidos a diálise.<sup>109</sup>

A retinopatia diabética é a principal forma de cegueira irreversível no Brasil e costuma atingir pessoas em idade produtiva (16 a 64 anos). Sendo assintomática nas fases iniciais, evolui lentamente, acometendo mais de 90% das pessoas com DM1 e 60% dos DM2, geralmente após 20 anos da doença. A presença de retinopatia é um marcador precoce de início das complicações microvasculares e do risco de comprometimento renal.<sup>109</sup> A avaliação oftalmológica deve ser feita anualmente. O exame periódico e o tratamento não eliminam todos os casos de perda visual, mas reduzem consideravelmente o número de vítimas. O estudo

UKPDS demonstrou que o controle intensivo da HAS diminui o risco de evolução da retinopatia em 47% dos pacientes após nove anos de acompanhamento, em pacientes com DM2.<sup>52,88</sup>

A nefropatia diabética acomete cerca de 40% dos pacientes diabéticos e é a principal causa de insuficiência renal crônica em nosso meio. Cerca de 40% dos pacientes morrem no primeiro ano de tratamento, principalmente por doença cardiovascular. Esse tipo de tratamento consome cerca de 7% do total disponível para a assistência médica do Estado.<sup>109</sup> O surgimento da albuminúria representa o estágio inicial da nefropatia diabética. A detecção precoce de microalbuminúria visa a reduzir a morbimortalidade associada à insuficiência renal. O estágio mais avançado é denominado macroalbuminúria, proteinúria ou nefropatia clínica. A prevalência de macroalbuminúria em pacientes DM1 pode chegar a 40% e, em pacientes DM 2, varia de 5 a 20%.<sup>117</sup>

A neuropatia periférica é provavelmente a complicação mais freqüente. Conforme as diretrizes para o diagnóstico e a abordagem ambulatorial da neuropatia periférica diabética, é definida como a *“presença de sintomas ou sinais de disfunção dos nervos periféricos em pessoas com diabetes mellitus, após a exclusão de outras causas”*.<sup>118</sup> A prevalência da neuropatia periférica geralmente chega a 50% em diferentes grupos de diabéticos, mas pode chegar a praticamente 100%, quando os pacientes são analisados por estudos eletrofisiológicos.<sup>41</sup>

A neuropatia periférica é freqüentemente assintomática e os pacientes podem apresentar mais de uma neuropatia, podendo aparecer nos casos sintomáticos parestesia, dor e sensibilidade extrema ao toque. A presença dessa complicação está muito relacionada ao tempo de duração do DM e ao grau de controle glicêmico.<sup>117</sup> A ausência de sinais e sintomas, como parestesias, não exclui a neuropatia, pois alguns pacientes evoluem direto para a perda total da sensibilidade. A avaliação da sensibilidade tátil através do teste do monofilamento e da sensibilidade dolorosa por meio de uma agulha ou palito, bem como a pesquisa de reflexos tendinosos (aquileu, patelar e tricipital) e as medidas de pressão arterial deitada e ortostática, são alguns dos testes neurológicos básicos que devem ser realizados em todas as avaliações clínicas.<sup>41</sup>

O pé diabético representa uma das mais mutilantes complicações crônicas do DM, diante do impacto socioeconômico.<sup>119</sup> As afecções dos membros inferiores, a saber, a neuropatia diabética, a doença arterial periférica, a ulceração ou a

amputação, afetam a população diabética duas vezes mais do que a não diabética, atingindo 30% naqueles com mais de 40 anos de idade.<sup>118</sup> Estima-se que 15% dos indivíduos com DM desenvolverão uma lesão no pé ao longo da vida.<sup>121</sup> O uso de calçados inadequados, quedas, micoses e lesões contribuem para o aparecimento da patologia. As úlceras constituem a mais comum das complicações do pé diabético, afetando 68 mil pessoas por ano nos EUA; dessas, 85% evoluem para amputações e 50% apresentam infecção.<sup>121,122</sup> O simples exame visual dos pés diagnostica precocemente indivíduos diabéticos em risco de ulcerações.<sup>122</sup>

A neuropatia autonômica diabética (NAD) é uma manifestação pouco reconhecida e estudada do DM, aparecendo quer como neuropatia isolada, quer como parte de um comprometimento mais difuso. Ela compromete o sistema simpático e parassimpático e é apontada como uma possível causa de morte súbita em diabéticos.<sup>119</sup> Os sintomas aparecem após longo tempo de evolução da doença e podem envolver os sistemas cardiovascular, digestivo e urogenital.<sup>38,123</sup> A gastroparesia interfere na absorção dos nutrientes, desregulando o equilíbrio entre a absorção de glicose e a administração de insulina exógena, e isso resulta em hipoglicemias pós-prandiais.<sup>123</sup> A disfunção erétil é avaliada pela história clínica e pela história sexual, pelos medicamentos utilizados e pela avaliação da função erétil. A investigação de disfunção vesical deve ser feita em todo paciente que apresente infecções urinárias frequentes, incontinência ou bexigomas.<sup>123</sup>

Considerando o grande número de complicações do DM crônico, deve-se dar enfoque ao controle metabólico, visando ao alcance das metas glicêmicas e à manutenção da vigilância segundo o maior ou menor risco dessas complicações.<sup>119</sup> A OMS estimou que 2% dos indivíduos acometidos com DM, após 15 anos de doença, estarão cegos e 10% terão deficiência visual grave. De 30 a 45%, terão algum grau de retinopatia, 10 a 20% de nefropatia, 20 a 35% de neuropatia e 10 a 25% terão desenvolvido doença cardiovascular.<sup>109</sup>

Os diabéticos morrem devido às complicações crônicas da doença. Calcula-se que anualmente quatro milhões de indivíduos morrem devido ao DM, sendo que muitos desses óbitos estão relacionados às complicações da doença, o que representa 9% da mortalidade mundial total.<sup>124</sup>

Apesar de os óbitos por DM serem subidentificados, seu número absoluto vem aumentando nos últimos anos, com 31 mil registros em 1999, correspondendo a 3,4% da mortalidade geral.<sup>9</sup> Atualmente, pouco mais de 800 mil mortes são

atribuídas ao diabetes; entretanto, essas quantidades são subestimadas, não sendo mencionadas na declaração de óbito como a causa principal. O que aparece na declaração são as suas complicações, pois 70% das mortes de pacientes diabéticos, nos países industrializados, são devido às doenças cardiovasculares.<sup>125</sup>

Em 2007, 9,4% de todas as mortes eram atribuídas ao DM. Na América Latina e Caribe, o número de mortes registrados neste ano foi de 188.653. No Brasil, o número de óbitos ocorridos por DM, em 2007, entre homens e mulheres, corresponderam, respectivamente, a 7,8% e 12,6% do total de todas as mortes (Tabela 4).<sup>38</sup>

TABELA 4  
Número de mortes atribuídas por DM em homens e mulheres  
na faixa etária de 60 a 79 anos - Brasil - 2007

	<b>60-69 anos</b>	<b>70-79 anos</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Total no Brasil</b>
<b>Homens</b>	11.555	9.786	21.341	44.367
<b>Mulheres</b>	16.063	15.534	31597	47.790
<b>TOTAL</b>	<b>27.618</b>	<b>25.320</b>	<b>52.938</b>	<b>92.157</b>

Fonte: *INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION*, 2007

Em 1992, somente no Estado de São Paulo, 4% dos óbitos tiveram como causa básica o DM e 10% como causa mencionada nos atestados de óbito.<sup>126</sup> O Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde registrou 1.024.073 falecimentos em todo o país em 2004, dos quais 126.922 (12,4%) se deveram a causas maldefinidas.<sup>127</sup>

No Brasil, a distribuição dos óbitos por idade indica a maior freqüência de diabetes nos adultos, independente do sexo. Em 1998, 88% dos óbitos por DM ocorreram após os 40 anos de idade, sendo que 58% eram mulheres.<sup>128</sup>

No Rio Grande do Sul (Gráfico 4), a taxa de mortalidade passou de 58/100 mil habitantes em 1996 para 75/100 mil habitantes em 2003.<sup>129</sup>

A mortalidade no Brasil passou por importantes mudanças ao longo dos anos, com diminuição de algumas doenças infecciosas e o ressurgimento de outras, e com mudanças na freqüência de algumas doenças e eventos não infecciosos, como as enfermidades cardíacas, o diabete, as neoplasias e as mortes violentas.

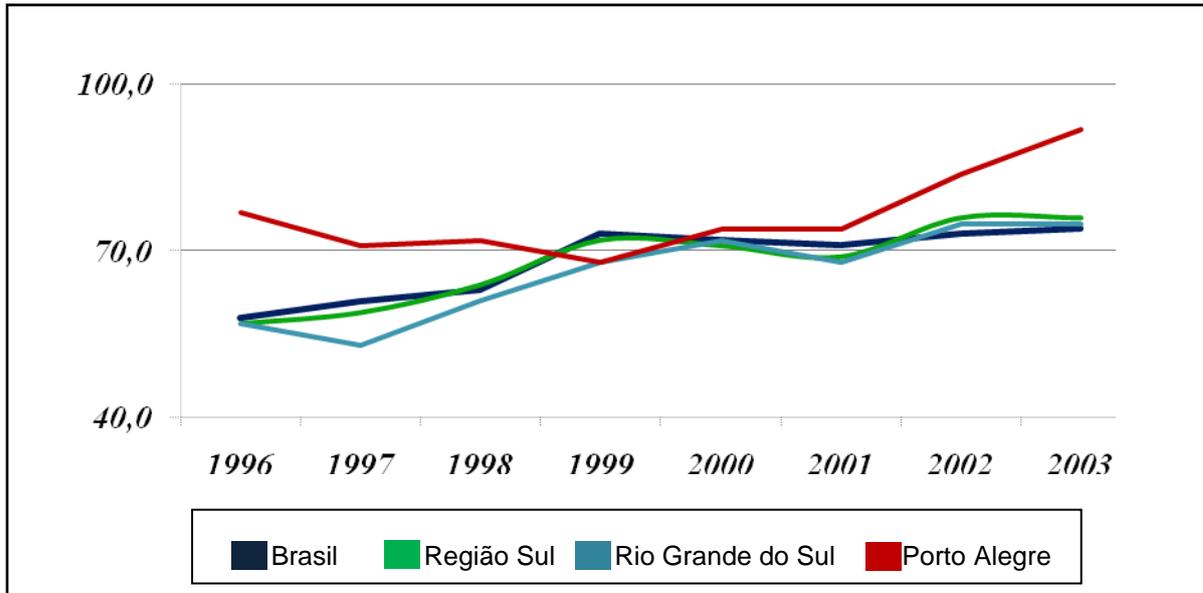


Gráfico 4 - Taxa de mortalidade por diabetes na faixa etária  $\geq 40$  anos Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Região Sul e Brasil, 1996-2003  
Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005

Em 2005, o DM foi a terceira causa de mortalidade em Porto Alegre, superando causas como a SIDA e as neoplasias (Tabela 5).<sup>130</sup>

TABELA 5  
Mortalidade para algumas causas selecionadas em Porto Alegre - 2005  
(por 100.000 habitantes)

Causa do Óbito	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Doenças cerebrovasculares	71,7	71,3	81,3	77,3	80,1	72,4	78,7
Infarto agudo do miocárdio	76,5	75,8	65,8	65,5	59,8	57,9	52,4
<b>Diabetes Mellitus</b>	<b>23,7</b>	<b>27,3</b>	<b>27,2</b>	<b>31,4</b>	<b>32,6</b>	<b>43,6</b>	<b>42,7</b>
SIDA	31,8	30,6	31,7	34,3	32,8	38,0	36,5
Agressões	24,9	30,0	25,9	31,2	28,8	31,1	33,9
Neoplasia maligna da mama (/100.000 mulheres)	26,9	27,2	26,4	26,7	28,5	27,0	26,5
Acidentes de transporte	18,3	15,8	13,3	17,4	15,4	15,7	15,5
Neoplasia maligna do colo do útero (/100.000 mulheres)	9,3	8,3	8,9	6,6	6,5	7,9	8,0

Fonte: SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE MORTALIDADE, 2005

Estudos demonstram que o DM como causa de morte tem sido subestimado, devido à evolução crônica da doença e aos procedimentos internacionais de seleção da causa básica de morte adotada pela Organização Mundial da Saúde em 1948.<sup>131,132</sup> Em 1958, Lombard e Joslin já mostravam a importância de estudar a mortalidade por diabetes *mellitus* analisando todas as causas mencionadas nos atestados de óbito, e não apenas a causa básica.<sup>16</sup>

A utilização dos recursos disponíveis para a avaliação da glicemia no paciente com DM proporciona um controle metabólico adequado, podendo levar a uma redução significativa na morbimortalidade relacionada ao DM.<sup>133</sup>

### 2.3.5 O impacto econômico do diabetes

As despesas com a saúde são determinadas pela interação de vários fatores, incluindo o estado de saúde da população, o crescimento econômico do país, as inovações tecnológicas, os benefícios financiados pelo sistema público e pela produtividade do capital humano. Além disso, as estimativas de despesas ao longo do tempo dependem de mudanças na estrutura etária da população. Desse modo, em qualquer projeção de despesas de saúde que se faça, devem-se levar em conta todas as mudanças, demográficas ou não, que afetam a população.

Os gastos mundiais despendidos em 2007 com o tratamento e a prevenção do DM foram de US\$ 232,5 bilhões. Nesse ano, três quartos dos gastos foram em pacientes entre 50 e 80 anos.<sup>38</sup>

Segundo a *International Federation Diabetes*, os gastos com DM crescerão de 30 a 35% entre 2007 e 2025; isso significa de 3 a 8% mais do que a população mundial crescerá no mesmo período. Para 2025, estima-se que essa soma chegará aos US\$ 381,1 bilhões.<sup>38</sup>

Na América Latina e Caribe, os gastos com hipoglicemiantes constituem metade do total despendido com o tratamento do DM.<sup>38</sup> O impacto não econômico do DM inclui mudanças na qualidade de vida. A falta de controle da glicemia, da pressão arterial e do perfil lipidêmico reduz a expectativa de vida. A expectativa de vida é reduzida, em média, 15 anos para o DM1 e de 5 a 7 anos para o DM2.<sup>109</sup>

Uma avaliação das internações por DM no Brasil, ocorridas entre 1999 e 2001, identificou que ocorreram 327.800 hospitalizações nesse período, sendo que as faixas etárias que mais internaram foram as de 45-64 anos (133.633), 65-74 anos (71.523), 20-44 anos (47.069) e mais de 75 anos (46.273). Somente na Região Sul, houve 62.769 internações por DM nesse período. A média de permanência foi de 6,4 dias, com um custo médio unitário de US\$ 150,59. Nas internações (Tabela 6) que

evoluíram para óbito, o custo médio foi de US\$ 275,27, sendo 57% maior quando comparado somente com a internação por DM (US\$ 143,45).<sup>134</sup>

TABELA 6

Gasto (US\$) por internação por DM com o diagnóstico principal (1) na rede pública e gasto anual (US\$) por 10.000 habitantes, por faixa etária e região – Brasil - 1999-2001

<b>Gasto (US\$) por internação</b>						
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste	<b>Total</b>
<b>Com óbito</b>						
0-19	256,76	437,84	631,08	339,74	760,94	510,75
20-44	261,48	256,25	373,71	341,38	503,14	342,84
45-64	276,19	227,76	297,86	357,48	444,96	291,61
65-74	307,39	214,31	255,74	303,81	366,25	258,18
75+	207,33	214,95	228,93	254,56	377,04	233,20
Total	269,63	227,36	279,67	310,04	424,28	275,27
<b>Sem óbito</b>						
0-19	160,92	196,05	196,39	214,43	184,02	197,72
20-44	126,28	143,15	161,86	145,96	145,71	152,42
45-64	122,55	131,67	141,98	133,66	136,81	136,69
65-74	128,89	134,27	141,39	133,11	139,72	137,27
75+	124,54	132,49	141,31	137,10	141,24	137,40
Total	126,13	137,03	149,42	140,86	143,19	143,45
<b>Gasto anual (US\$) por 10.000 habitantes</b>						
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste	<b>Total</b>
0-19	43,25	102,51	256,83	278,88	235,21	190,33
20-44	222,92	315,23	544,18	518,99	568,39	459,53
45-64	1.993,17	2.142,52	2.523,77	2.768,73	3.083,10	2.474,88
65-74	4.972,51	4.901,16	5.275,56	6.617,04	7.084,38	5.474,80
75+	4.682,30	5.354,31	6.336,32	8.019,88	8.530,11	6.305,50
Total	498,57	746,20	1.094,34	1.220,38	1.083,52	969,09

Nota: (1) Diagnóstico principal CID-10 E10-E14 combinado a procedimento realizado.

Fonte: ROSA RS, et al., 2007

No Brasil, o DM é a sexta causa mais freqüente de internações hospitalares, contribuindo também para internações de outras doenças, como cardiopatias, acidente vascular encefálico, doença renal, amputações e hipertensão arterial.<sup>41,135</sup> No Rio Grande do Sul, o coeficiente de mortalidade por DM em 2005 chegou a 28,2/100.000 habitantes e o número de internações de idosos foi de 4,8%.<sup>130,135</sup> Em 2006, o DM foi responsável pela internação de 2,9% dos pacientes com mais de 60 anos em Porto Alegre.<sup>136</sup>

Os custos de atenção ao DM variam de 2,5% a 15% dos orçamentos anuais da saúde, dependendo da prevalência local e do nível de complexidade dos tratamentos disponíveis; os custos de produção perdidos podem exceder em até cinco vezes os custos diretos de atenção à saúde, conforme estimativas obtidas em 25 países latino-americanos.<sup>125,137</sup>

Um programa adequado de atenção ao indivíduo com DM, prevenindo suas complicações, pode promover uma economia de US\$ 2,5 bilhões em internações hospitalares, já que esse custo é três vezes maior do que o de pacientes que internam apenas uma vez por ano.<sup>125</sup> Seria necessário um gasto de R\$ 45 por indivíduo suspeito para realizar a confirmação diagnóstica de DM, diminuindo em 20% os custos diretos por paciente.<sup>138</sup>

Em 2005, as perdas estimadas na renda nacional brasileira em doenças cardíacas, em acidente vascular encefálico e em DM chegaram a 3 bilhões de dólares, e ocasionaram 35 milhões de mortes.<sup>139</sup> Estimativas da OMS prevêem gastos financeiros de US\$ 49,2 bilhões para 2015, sendo projetado um aumento de 17% nos óbitos entre 2005 e 2015.<sup>38</sup>

Assim, estudos de custos sobre o DM representam um método econômico para auxiliar na mensuração de seu impacto social, na alocação racional de recursos financeiros e nas estratégias de tratamento.<sup>140</sup>

## **2.4 O diabetes mellitus no idoso**

O DM na população idosa apresenta desafios específicos, pois não apresenta o mesmo comportamento em pacientes jovens e em idosos. A fisiopatologia, os critérios diagnósticos, o manuseio farmacológico, as recomendações dietéticas e o impacto no estilo de vida são diferentes nos dois grupos etários.<sup>141</sup>

Os idosos não são um grupo homogêneo, com graus de independência e necessidades de cuidados variáveis. Para a elaboração de um programa de atenção ao idoso com DM, devem ser considerados aspectos físicos, sociais, emocionais e cognitivos dessa população, bem como as condições para realizar o autocuidado.<sup>142</sup> Os objetivos do atendimento de idosos com DM diferem dos demais grupos com essa patologia por enfatizar mais a qualidade de vida do que a quantidade de vida.

A fisiopatologia do DM na população adulta jovem é extensivamente investigada; entretanto, há poucos estudos prospectivos que incluam idosos com DM.<sup>141</sup> Quando os mesmos critérios e estratégias utilizadas em pacientes jovens, são empregados nos idosos, sem considerar suas características específicas, há um risco de perda da aderência ao tratamento e de aumento nas complicações do DM.

### 2.4.1 Prevalência do DM em idosos

O DM é uma das doenças crônicas mais comuns que afetam os idosos, e sua prevalência está aumentando entre os mais velhos, bem como entre todos os outros grupos etários. Em 2004, o *Center for Disease Control* (CDC) estimou que aproximadamente 17% da população dos Estados Unidos com idades entre os 65 e 74 anos tinham DM.<sup>143</sup>

Devido ao envelhecimento populacional e ao aumento das taxas de obesidade entre adultos de meia-idade<sup>144</sup>, os idosos vão perfazer a maioria dos diabéticos nos países desenvolvidos nas próximas décadas.

Em 2025, haverá 147 milhões de pessoas diabéticas com mais de 60 anos.<sup>40</sup> Até 2030, enquanto nos países desenvolvidos os diabéticos estarão na faixa etária acima dos 65 anos, dois terços dos diabéticos nos países em desenvolvimento estarão na faixa dos 45 a 65 anos (Figura 1).<sup>38,59</sup>

Um terço dos adultos com DM ignoram sua condição, e entre os idosos esse quadro pode chegar a 50%, provavelmente devido ao fato de o diabetes ser freqüentemente assintomático por vários anos.<sup>112,145</sup>

Nas Américas, foi estimado em 35 milhões o número de diabéticos e projetado para 64 milhões em 2025.<sup>146</sup>

Com o aumento da sobrevida da população de idosos, é de se esperar que, atualmente, a prevalência de DM na população acima de 69 anos seja maior do que aquela registrada no censo de 1988, realizado no Brasil. No final da década de 80, estimou-se que a prevalência de DM na faixa etária dos 60-69 anos era de 17,43% e a TGD na população urbana de 69 anos de idade foi de 7,8%.<sup>61</sup>

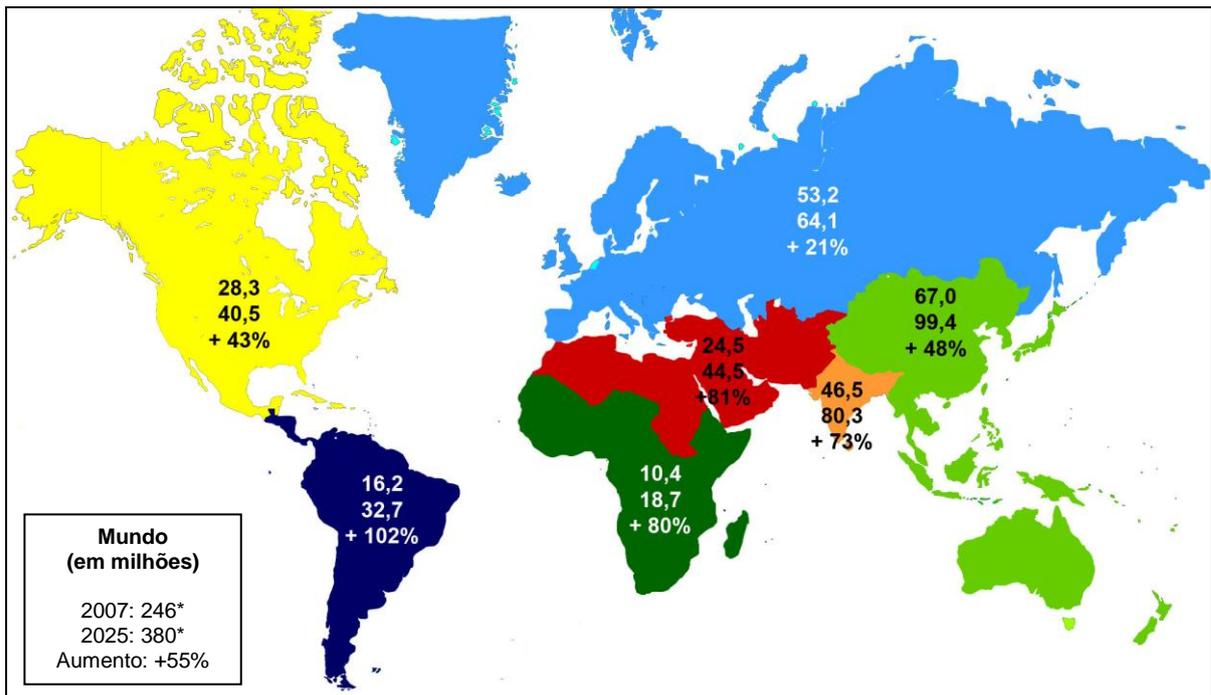


Figura 1: Estimativa da evolução do número de portadores de diabetes (20-79 anos) no período de 2007 a 2025, em nível mundial e regional  
 Fonte: *INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION*, 2007

Pessoas idosas e com DM apresentam taxas maiores de incapacidade funcional, co-morbidades e morte prematura, apresentando maior chance de desenvolverem as chamadas síndromes geriátricas.<sup>147</sup>

O fator genético é bastante relevante na determinação do DM. No Estudo Multicêntrico sobre a Prevalência de Diabetes no Brasil, em 1988, 12,5% dos diabéticos tinham história familiar e 10,3% eram obesos.<sup>148</sup>

Populações de origem japonesa têm revelado maior predisposição para o desenvolvimento do DM. No Brasil, a população constituída por nipo-brasileiros apresenta o dobro da prevalência de DM em relação aos brasileiros natos. No entanto, estudos identificaram que o estilo de vida ocidental tem sido o responsável pelo aumento do DM entre várias outras etnias.<sup>149</sup>

A prevalência de DM entre os sexos não apresenta diferença, tornando-se maior entre as mulheres com idade mais avançada, devido a maior longevidade.<sup>57</sup> No entanto, a incidência aumenta com a idade entre os homens.<sup>150</sup>

A Região Sul e Sudeste do Brasil apresentam maiores prevalências de DM, sendo os principais fatores associados à obesidade, ao envelhecimento populacional e à história familiar.<sup>151</sup>

Em 2003, Porto Alegre apresentava 6,4% dos homens e 8,2% das mulheres com diagnóstico clínico de DM. Desses, 11,6% tinham 60 anos ou mais.<sup>152</sup> Quando comparada com outras capitais, Porto Alegre (Tabela 7) apresentou o maior percentual (75%) de indivíduos que referiram ter realizado exame para diagnosticar DM, sendo que 84% eram mulheres, 69% tinham ensino fundamental incompleto e 79% com ensino fundamental completo.<sup>153</sup>

TABELA 7  
Percentual de indivíduos que referiram ter realizado dosagem sérica de glicose ou diagnosticar DM, em 15 capitais brasileiras e DF - 2002-2003

Capital	Total	N (%)	IC
Porto Alegre	236	216 (91,5)	87,6-95,4
São Paulo	118	107 (90,7)	85,4-96,0
Aracajú	83	74 (89,2)	93,2-95,1
Curitiba	242	215 (88,8)	85,0-92,7
Belo Horizonte	268	238 (88,8)	84,9-92,7
Florianópolis	112	99 (88,4)	82,3-94,5
Rio de Janeiro	460	403 (87,6)	84,0-91,2
Belém	145	127 (87,6)	82,4-92,8
Distrito Federal	154	134 (87,0)	82,1-92,0
Vitória	83	72 (86,7)	81,8-91,7
Campo Grande	69	57 (82,6)	73,9-91,3
Manaus	142	117 (82,4)	77,4-87,4
João Pessoa	140	115 (82,1)	75,7-88,6
Natal	95	75 (78,9)	70,6-87,3
Fortaleza	270	212 (78,5)	72,2-84,9

IC – Intervalo de Confiança

Fonte: INQUÉRITO DOMICILIAR SOBRE COMPORTAMENTOS DE RISCO E MORBIDADE REFERIDA DE DCNT, CONPREV/INCA/MS, 2002-2003

#### 2.4.2 Fisiopatologia e características clínicas

A maioria dos idosos com DM apresentam DM2, que envolve uma interação de fatores genéticos, dieta e nível de atividade<sup>154</sup> Os fatores de risco associados aos hábitos de vida que incluem inatividade e obesidade estão associados à resistência a insulina, dislipidemias, hipertensão arterial e doença vascular (Figura 2).

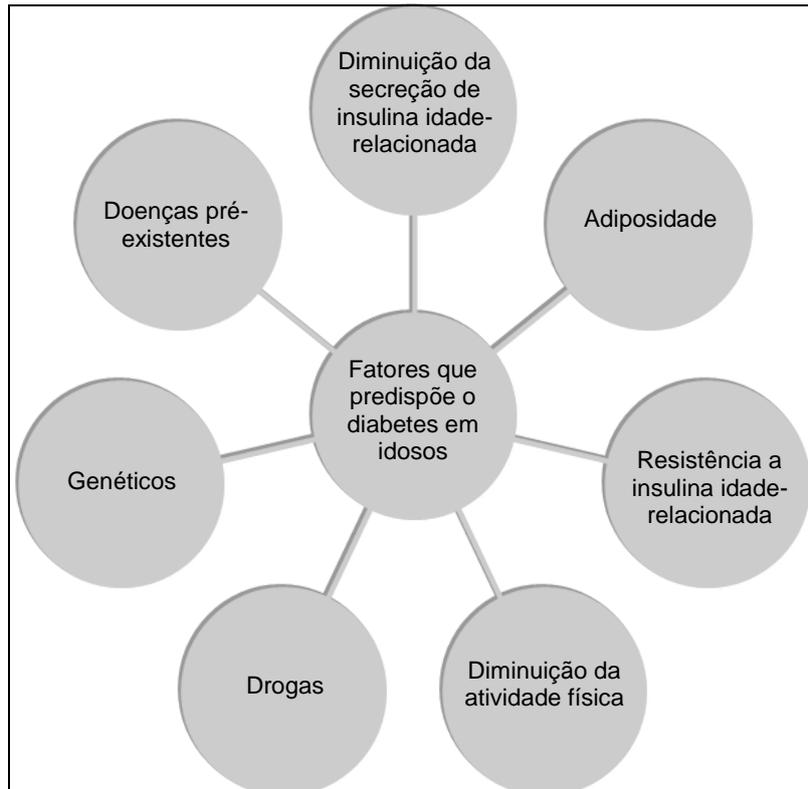


Figura 2: Fatores que predis põem o diabetes em idosos  
Fonte: o autor

O DM1 também pode ocorrer nos idosos, mas o diagnóstico é muitas vezes tardio, e a verdadeira incidência é desconhecida, pois aproximadamente metade dos pacientes com DM2 acabará necessitando de insulina. Os indicadores clínicos de DM1 em pacientes idosos são a cetonúria, a história de doença endócrina auto-imune e o baixo peso corporal.<sup>155</sup>

Existe uma forte predisposição genética para o DM nos idosos, embora os genes específicos responsáveis ainda não estejam identificados.<sup>156</sup> A ocorrência de diabetes é mais comum em determinados grupos étnicos e pacientes com história familiar de DM2 têm muito mais probabilidade de desenvolver a doença à medida que envelhecem.<sup>157,158</sup> Esses fatos sugerem um componente genético importante no desenvolvimento de DM nos idosos.<sup>159,160</sup>

O envelhecimento normal é caracterizado por uma série de alterações progressivas no metabolismo dos carboidratos, explicando a incidência aumentada de DM com a idade, em indivíduos geneticamente suscetíveis.<sup>161,162</sup> As alterações no metabolismo da glicose relacionadas ao envelhecimento apresentam vários componentes. Estudos demonstraram alterações na tolerância à glicose como parte do processo de envelhecimento humano.<sup>141,162</sup> Após os 30 anos, os níveis de

glicemia de jejum aumentam em 1,2 mg/dl, e os níveis de glicose pós-prandial aumentam cerca de 15 mg/dl por década.<sup>141,162</sup> Devido à heterogeneidade dos idosos, a taxa de tolerância à glicose pode apresentar variações, desde pequenas alterações em alguns indivíduos, a hiperglicemia e diabetes em outros. Desse modo, somente a idade cronológica *per si* não é um preditor para o desenvolvimento do DM.<sup>142</sup>

A secreção anormal de insulina nesses pacientes pode estar relacionada com as alterações na liberação de incretinas pelo trato gastrointestinal depois da ingestão oral de nutrientes.<sup>163</sup> A incretina GPL-1 estimula a secreção de insulina, suprimindo a liberação de glucagon, desacelerando o esvaziamento gástrico e, conseqüentemente, reduzindo a glicose circulante.<sup>164</sup>

Entretanto, o mais importante mecanismo que contribui para o metabolismo anormal de carboidratos é a resistência à utilização de glicose mediada por insulina, embora haja muita discussão sobre o quanto isso está relacionado com o processo de envelhecimento propriamente dito ou com as alterações no estilo de vida, que comumente ocorrem com o envelhecimento.<sup>162</sup>

Fatores variáveis relacionados ao estilo de vida contribuem também para o aumento da doença nos idosos. A prevalência de DM é maior em idosos que têm uma dieta com alto teor de açúcar e gorduras saturadas e baixo teor de carboidratos complexos.<sup>112,166</sup>

Foi sugerido que a deficiência de vitaminas, minerais e oligoelementos podem contribuir para o desenvolvimento ou progressão de diabetes em idosos.<sup>112,166</sup> Os idosos com DM apresentam uma produção aumentada de radicais livres e a administração de vitamina C e E melhora a ação da insulina. A administração de magnésio e zinco reduz as anormalidades no metabolismo da glicose nesses pacientes. O aumento de ferro na dieta pode estar associado a um aumento do risco de diabetes em idosos.<sup>166</sup> A deficiência de cromo também está associada com o metabolismo anormal de glicose em pacientes mais jovens; entretanto, os estudos não demonstraram efeito similar em idosos.<sup>166</sup>

A obesidade, principalmente de distribuição central, e a redução da atividade física que ocorre progressivamente com o envelhecimento estão associados com alterações no metabolismo dos carboidratos.<sup>166-169</sup>

Além desses fatores, os idosos apresentam múltiplas co-morbidades, como hipertensão, insuficiência cardíaca, dislipidemia e doenças neurodegenerativas, que

podem alterar o metabolismo dos carboidratos. Os fármacos utilizados, tais como as tiazidas,  $\beta$ -bloqueadores, neurolépticos, furosemida e os corticosteróides, podem afetar o metabolismo de carboidratos e aumentar a ocorrência de DM.<sup>166</sup>

Estudos demonstraram uma forte relação entre as alterações metabólicas no idoso com DM e o índice de massa corporal (IMC). O DM em idosos é metabolicamente diferente. Nos obesos, está relacionado com resistência à utilização de glicose mediada por insulina. Nos idosos com IMC  $<25 \text{ kg/m}^2$ , o principal problema é a alteração na liberação de insulina induzida pela glicose.<sup>170,171</sup>

Essa diferença tem importância para a conduta terapêutica, enquanto os idosos obesos com DM devem ser tratados inicialmente com fármacos que aumentem a sensibilidade à insulina; os idosos magros devem receber insulina ou fármacos que estimulem a secreção de insulina.

#### *2.4.3 Especificidades diagnósticas*

O DM é um problema de saúde pública que atinge um número crescente de pacientes idosos. O maior impacto está relacionado ao risco aumentado de complicações macro e microvasculares. O objetivo do diagnóstico correto e precoce é identificar os indivíduos com risco dessas complicações e formular estratégias terapêuticas e medidas preventivas.

O diagnóstico de DM em idosos requer um grande grau de suspeita, porque nesses pacientes a doença pode ser assintomática ou apresentar características atípicas. Os sintomas clássicos de DM podem estar suprimidos devido às alterações determinadas pelo envelhecimento.<sup>172</sup>

O diagnóstico de DM em um idoso também afeta outros membros do grupo familiar, na medida em que apresentam um risco de desenvolver a doença.

Mesmo quando não existem sintomas sugestivos de hiperglicemia, uma avaliação dos fatores de risco para o diabetes em todos os pacientes idosos é justificada devido à elevada prevalência da doença nessa população e ao fato de a grande fração ser assintomática.<sup>159,173</sup> Outro fator relevante é o IMC, em especial a obesidade abdominal, e o ganho de peso após a idade de 18 a 20 anos prevê aumento do risco de diabetes e da mortalidade.

O DM é subdiagnosticado no idoso em cerca de 33% dos casos, e inadequadamente tratado. Apesar de a elevação da glicemia estar associada à idade (a glicemia de jejum aumenta 1-2mg/dl/década após 30-40 anos e a glicemia pós-prandial, 8-20mg/dl/década), não há critério diagnóstico específico para o idoso, e não é raro serem classificados, precipitada e erroneamente, como portadores de DM2.<sup>174</sup>

Nos idosos, a alteração na tolerância à glicose é de difícil avaliação, pois surge na terceira década e tende a continuar ao longo da vida.<sup>56</sup> Desse modo, o diagnóstico do DM em idosos pode ser mais sensível quando é realizado após sobrecarga de glicose, já que, nessa faixa etária, há maior tendência à elevação da glicemia pós-prandial quando comparada à alteração nos níveis de jejum.<sup>56,175</sup> Para confirmação do diagnóstico, é fundamental repetir o exame em mais de uma ocasião. O diagnóstico de DM em idosos geralmente se dá através de exames laboratoriais de rotina ou durante internação hospitalar para tratamento de outras patologias, sendo o prognóstico mais reservado e a taxa de mortalidade elevada nesses casos.<sup>176</sup>

Desse modo, recomenda-se que todos os idosos com um ou mais fatores de risco devem realizar investigação para diabetes.<sup>142</sup> O quadro 5 mostra os fatores de risco para o DM2, conforme a *American Diabetes Association*.

<b>Fatores de risco para DM2 em idosos</b>
Idade $\geq$ 45 anos
IMC $\geq$ 25kg/m <sup>2</sup>
História familiar de DM
Sedentarismo
Raça (hispânicos, americanos, afro-americanos, asiático-americanos, identificação prévia de TDG ou GJA
Hipertensão ( $\geq$ 140/90 mmHg)
HDL $\leq$ 35 mg/dl (0,90 mmol/L) e/ou triglicérides $\geq$ 250 mg/dl
História de doença vascular

Quadro 5: Fatores de risco para DM2 em idosos

Fonte: AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2006

#### 2.4.4 Tratamento do DM

O tratamento do DM em idosos não difere, em relação às medicações disponíveis e à necessidade de adequar a dieta, daquele estabelecido para os indivíduos mais jovens. Entretanto, ressalta-se que essa faixa etária possui particularidades que fazem com que algumas considerações se façam necessárias, como, por exemplo, a diminuição da acuidade visual, com maior freqüência de catarata nessa faixa etária, e o comprometimento da administração dos medicamentos, principalmente o uso da insulina.

O diabetes do idoso freqüentemente não tem sintomas, sendo descoberto casualmente. Problemas associados ao envelhecimento podem afetar o tratamento. A alteração nas funções cognitivas<sup>177</sup> poderá influenciar nos cuidados referentes à higiene, no tratamento farmacológico e na dieta. Com a diminuição do apetite e conseqüentemente a má nutrição, a reserva de glicogênio hepático pode ficar comprometida, ocorrendo insuficiente glicogenólise, o que, em associação com a redução dos hormônios catecolaminas e cortisol, leva à instabilidade glicêmica com maior risco de hipoglicemias e com potencial lesão de órgãos vitais, principalmente cérebro e coração.<sup>43,44</sup>

Conforme a OMS, aproximadamente 80% dos idosos possuem pelo menos uma doença crônica e, desses, 50% apresentam duas ou mais patologias,<sup>32</sup> sendo as mais freqüentes a doença arterial coronariana e a doença cerebrovascular. Com essas condições, episódios de hipoglicemia podem precipitar eventos agudos dessas doenças, sendo o controle glicêmico menos rígido nesses casos.<sup>43,44</sup>

Nos indivíduos muito idosos, que têm comprometimento da qualidade de vida, o tratamento deve ser menos agressivo, incluindo dietas mais liberais e permitindo índices glicêmicos abaixo de 180mg/dl.<sup>43,44</sup>

A abordagem terapêutica individual do diabetes em idosos deve ser diferente em relação aos pacientes mais jovens. Em pacientes de meia-idade, muitos endocrinologistas recomendam que sejam tratados com drogas que estimulam a secreção de insulina e melhoram a sensibilidade à insulina, partindo do pressuposto de que a maioria dos pacientes tem múltiplos distúrbios metabólicos. Nos idosos obesos, o principal defeito é a resistência à insulina. Assim, esses indivíduos devem ser tratados inicialmente com drogas que melhorem a sensibilidade à insulina (como

a metformina ou glitazonas). Em contrapartida, nos indivíduos magros, o principal problema é um comprometimento na secreção de insulina. Assim, esses indivíduos devem ser tratados com insulina exógena ou com drogas que estimulem a secreção de insulina.<sup>178</sup>

Os inibidores da ECA têm sido utilizados para melhorar a sensibilidade à insulina em pacientes idosos com diabetes e hipertensão arterial.<sup>188</sup>

Os idosos diabéticos e que apresentam outras correlações com síndrome metabólica deverão ser tratados como DM2. Os magros com início súbito de hiperglicemia importante (maior do que 300mg/dl), perda de peso e anticorpos positivos, deverão ser tratados como DM1.<sup>43,44</sup> Não se estabelecem metas glicêmicas específicas para a população idosa, sendo recomendada a individualização para cada caso; levam-se em conta co-morbidades, a quantidade de anos de vida em potencial por doenças graves (como câncer, cardiomiopatia grave, IRC e seqüela de AVC), idade muito avançada e limitações econômicas, sociais ou familiares que inviabilizam um tratamento complexo. Assim, sugerem-se metas glicêmicas de jejum de até 150mg/dl e pós-prandiais inferiores a 180mg/dl.<sup>179,180</sup>

#### *2.4.5 Implicações socioeconômicas*

Os gastos com saúde serão progressivamente maiores com o envelhecimento populacional. Entretanto, isso não garante a melhoria da qualidade de vida dos idosos.<sup>181</sup> A população de 60 anos ou mais é a principal usuária de consultas médicas e a responsável pelo aumento das taxas de internações em nosso sistema de saúde<sup>182</sup>, trazendo a ele importantes repercussões econômicas.

Um estudo realizado em Rio Grande – RS<sup>183</sup> demonstrou que os idosos não recebem assistência médica e psicossocial de acordo com suas necessidades, quando internados, mostrando que o atendimento nas instituições hospitalares são inadequados e que os profissionais de saúde não estão habilitados para identificar e intervir nas síndromes geriátricas.

Em 2001, as hospitalizações entre idosos foram 50% do total de internações nas outras faixas etárias.<sup>184</sup> Dentre as macrorregiões brasileiras, a Região Sul e

Sudeste mostram os maiores gastos, sendo o custo médio das internações maior entre todos os idosos, quando comparado com a faixa etária inferior (Tabela 8).

Trabalhos utilizando o SIH-SUS como fonte de dados trazem algumas limitações, pois os dados fornecidos são referentes às internações pagas pelo SUS, podendo haver mais de uma autorização de internação hospitalar (AIH) para um mesmo paciente. Nesse caso, também não são identificadas as internações pagas pelo sistema complementar (planos de saúde).

TABELA 8  
Comparação entre as internações hospitalares e o custo médio no âmbito do SUS, segundo a faixa etária e a macrorregião de residência – Brasil - 2001

Macrorregião	Nº de internações hospitalares (%)		Custo médio <sup>a</sup> (R\$)	
	20-59 anos	60 anos ou +	20-59 anos	60 anos ou +
<b>Norte</b>	301.786 (7,1)	95.309 (4,4)	315,2	391,1
<b>Nordeste</b>	1.1172.940 (27,4)	547.353 (25,4)	366,2	417,8
<b>Sudeste</b>	1.707.723 (40,0)	893.904 (41,5)	491,8	598,5
<b>Sul</b>	736.078 (17,2)	462.014 (21,5)	508,2	572,2
<b>Centro-Oeste</b>	354.241 (8,3)	154.514 (7,2)	409,6	484,6
<b>Brasil</b>	<b>4.272.768</b>	<b>2.153.094</b>	<b>440,9</b>	<b>529,5</b>

<sup>a</sup> Razão entre recursos pagos e número de internações  
Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, SIH-SUS, 2001

A contribuição da população idosa diabética para os gastos com hospitalizações (Tabela 9) são decorrentes das complicações crônicas e agudas.<sup>185</sup> Idosos com DM têm 2,2 vezes mais chance de serem hospitalizados do que os sem DM.<sup>186</sup>

TABELA 9  
Distribuição proporcional das internações hospitalares e dos recursos pagos no âmbito do Sistema Único de Saúde por DM, por faixa etária - Brasil - 2001

Proporção das internações hospitalares (%) por faixa etária (anos)				Proporção dos recursos pagos (%) por faixa etária (anos)			
60 +	60-69	70-79	80 +	60 +	60-69	70-79	80 +
3,0	3,3	3,0	2,2	1,8	1,9	1,9	1,7

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, SIH-SUS, 2001

As doenças crônicas dos idosos exigem um acompanhamento de equipe multidisciplinar permanente. O rápido desenvolvimento do perfil de saúde da população idosa, principalmente relacionado aos fatores de risco, requer ações preventivas em todos os níveis assistenciais. Desse modo, políticas de atendimento

a grupos frágeis resultam em melhor impacto para a manutenção da qualidade de vida do idoso com DM.

A promoção de saúde para esse grupo etário implica atividades sociais e individuais, incluindo ambiente físico, social e político, econômico e cultural, na busca de melhores condições de saúde e de vida.<sup>187</sup>

## **2.5 Estratégias de atenção à saúde no setor público**

Na última Assembléia Mundial<sup>188</sup> sobre o envelhecimento humano, realizada pela ONU, foram apontadas três prioridades para o Plano de Ação Internacional sobre Envelhecimento, a serem executadas pelos governos nos próximos 25 anos: a) os idosos e o processo de desenvolvimento; b) a promoção da saúde e do bem-estar para todo o ciclo de vida; e c) a criação de contextos propícios e favoráveis, que promovam políticas orientadas para a família e para a comunidade como base para um envelhecimento seguro.

Dentro desse planejamento, e considerando a elevada carga associada ao DM, a necessidade de prevenção, assistência e tratamento exige políticas adequadas. Quando bem implantadas, elas propiciam saúde para o longo da vida, gerando economias e reduzindo os níveis de incapacidade associados ao envelhecimento.<sup>188</sup>

Os sistemas de saúde predominantes no tratamento de quadros agudos falham na medida em que não conseguem acompanhar a tendência de declínio dos problemas agudos e de ascensão das condições crônicas.

O conhecimento a respeito dos determinantes de saúde e o desenvolvimento de tecnologias que auxiliam no diagnóstico e no tratamento das doenças forçam os países a aprimorar seus sistemas de saúde para melhor responder aos novos desafios impostos pela evolução da ciência.

Ao se analisar as perspectivas da prevenção do DM2, uma das principais endemias mundiais, observa-se o progresso do conhecimento científico a respeito da etiopatogenia e da história natural da doença. A velocidade desse processo deixa margem para a adaptação de nossos serviços de saúde a esse novo perfil populacional.

O DM deve ser considerado um problema de saúde pública, por sua significativa co-morbidade e por sua limitação funcional, devido a suas complicações crônicas e incapacitantes, o que acaba comprometendo a realização de atividades da vida diária e a qualidade de vida individual e da sociedade. No Brasil, o DM consiste na quinta causa de internação, gerando um impacto tanto na área social como na econômica.<sup>189</sup>

Para tentar contornar essa situação, o Ministério da Saúde, em 2001, fixou diretrizes para reestruturar e ampliar a atenção básica para acompanhamento sistemático dos indivíduos identificados como portadores de agravos, bem como desenvolver ações referentes à Promoção de Saúde e à prevenção das DCNT, em especial.<sup>190</sup>

Com o objetivo principal de reduzir a morbimortalidade, o plano propõe uma parceria entre o Ministério da Saúde, as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, as Sociedades Científicas e as Associações de Portadores de HAS e DM, para apoiar e reorganizar a rede básica de saúde nacional, mediante o diagnóstico precoce; com isso, seria possível vincular os portadores a um serviço da rede básica de saúde para tratamento e acompanhamento, desenvolvendo ações articuladas de promoção, prevenção e recuperação da saúde.<sup>191</sup>

O cadastramento no programa é realizado através da captação dos portadores de HAS e DM em todas as unidades ambulatoriais do SUS. O sistema de cadastramento e acompanhamento dos portadores (Hiperdia) é uma ferramenta que gera informações para os gestores, além de permitir traçar um perfil epidemiológico dessa população e conseqüentemente o desencadeamento de estratégias de saúde pública para a melhoria da qualidade de vida e redução do custo social.<sup>192</sup>

Uma equipe de saúde tem sob sua competência uma população de aproximadamente 4.000 pessoas. Conforme a Portaria nº 493 de 13 de março de 2006<sup>193</sup>, 11% da população acima de 40 anos são diabéticos. A partir desses dados, calcula-se que aproximadamente 119 indivíduos de uma comunidade adstrita sejam portadores de DM. A proporção de utilização do serviço de saúde pela população adstrita é variável, dependendo do seu perfil socioeconômico e cultural.<sup>109</sup>

Em parceria com o IDF e a OMS, o Dia Mundial do Diabetes é apoiado por mais de 165 entidades mundiais. Em 2007, a ONU reconheceu as proporções epidêmicas da doença e aprovou a resolução 61/225, estabelecendo o dia 14 de

novembro como o Dia Mundial do Diabetes, com o objetivo de aumentar a consciência pública sobre a enfermidade.<sup>194</sup>

No Brasil, a SBD auxilia na divulgação de ações preventivas e disponibiliza essas informações. Em 02 de junho de 2008, foi criada a Portaria nº 65<sup>195</sup>, que institui o Grupo Técnico para acompanhamento da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (GT-VIGITEL). De caráter consultivo, o GT-VIGITEL tem como finalidade assessorar a Coordenação Geral de Agravos e Doenças Não-Transmissíveis do Departamento de Análise de Situação de Saúde (CGDANT/DASIS) na identificação de prioridades, na proposição de diretrizes e estratégias de atuação na área de monitoramento de fatores de risco e na proteção para doenças e agravos não-transmissíveis por inquérito telefônico.

A necessidade de concentrar a atenção na promoção de saúde e na minimização da dependência dos idosos denota um princípio de comum ação, bem como um desafio suscitado pelas necessidades sanitária, social e econômico dos idosos. A saúde dos idosos é um dos elementos essenciais do desenvolvimento do país e foi incorporada no PSF em 1996 e em 1999; no Ano Internacional do Idoso, foi colocado em operação o plano de ação integrado sobre envelhecimento e saúde.<sup>196</sup>

O número de indivíduos diabéticos aumenta devido ao crescimento e ao envelhecimento populacional, à maior urbanização, à crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como à maior sobrevivência do paciente com DM.<sup>197</sup> Quantificar a prevalência do indivíduo com DM, no presente, é de fundamental importância para permitir uma forma racional de planejamento e alocação de recursos para seu controle.

O diagnóstico de DM é fundamental para que o tratamento seja desenvolvido de forma eficaz, e sua ausência induz apenas ao controle dos sintomas, que, além de não trazer resultados a longo prazo, aumenta o risco para o doente.

A tendência da taxa de prevalência de DM na população é ascendente na maioria dos locais, e um dos principais fatores a serem considerados nesse caso é o envelhecimento progressivo da população no quadro demográfico brasileiro.

São poucos os estudos que fazem um diagnóstico de saúde do idoso. Esse tipo de estudo é fundamental para o discernimento dos desafios que emergem do processo de envelhecimento. A falta de conhecimento sobre as necessidades e

condições de saúde dessa população incorre em dificuldades administrativas de planejamento e de implementações de políticas públicas adequadas.<sup>198</sup>

Pelo fato de lidarmos com um grupo etário que vem crescendo muito, a avaliação da magnitude da atual população idosa residente em Porto Alegre fornecerá informações adequadas e auxiliará no processo de planejamento e gestão das políticas públicas municipais, visando a melhorar as condições de saúde dessa população no que diz respeito especificamente à prevenção do DM e de suas complicações.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo geral

Estudar a ocorrência de diabetes *mellitus* na população idosa de Porto Alegre e suas características demográficas e clínicas.

#### 3.2 Objetivos específicos

##### 3.2.1 Principais

- a) Determinar a prevalência, global e específica, por faixa etária e por sexo, de diabetes *mellitus* na população de idosos do município de Porto Alegre.
- b) Descrever o tratamento utilizado pelos diabéticos idosos de Porto Alegre e comparar as alterações de saúde encontradas nos idosos com e sem diabetes.
- c) Verificar se os idosos com diabetes têm qualidade de vida diferente dos idosos não-diabéticos.
- d) Verificar se os idosos diabéticos apresentam dependência e motivação para o autocuidado diferentes dos idosos sem diabetes.

##### 3.2.2 Secundários

- a) Entre os idosos selecionados inicialmente para o estudo epidemiológico, de base populacional, do município de Porto Alegre, verificar se as características demográficas, socioeconômicas e de saúde foram diferentes entre os que compareceram e os que não compareceram no Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS para a coleta de dados na segunda fase do estudo.

- b) Verificar se a prevalência de diabetes *mellitus* é influenciada por variáveis demográficas e socioeconômicas.
- c) Determinar a proporção de idosos com diabetes *mellitus*, na cidade de Porto Alegre, que não tinham diagnóstico prévio da doença.
- d) Verificar se existe associação entre o conhecimento prévio de diabetes e fatores demográficos, socioeconômicos e de saúde nos pacientes diabéticos.
- e) Analisar a influência de dados demográficos e socioeconômicos na qualidade de vida, no grau de dependência e na motivação para o autocuidado dos idosos.

## 4 MÉTODOS

### 4.1 Delineamento

Estudo transversal em uma amostra de base populacional.

Este estudo faz parte do Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre (EMIPOA), realizado pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

### 4.2 População em estudo

A população-alvo é de idosos, com 60 anos ou mais, residentes no município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

#### 4.2.1 Caracterização do município de Porto Alegre

Porto Alegre é a capital do Rio Grande do Sul, estado localizado no extremo sul do país, que faz fronteira com a Argentina e o Uruguai.<sup>199</sup> Situa-se no Paralelo 30º sul, com 30 quilômetros longitudinais e 15 quilômetros de largura no sentido leste-oeste. Limita-se ao norte com as cidades de Triunfo, Nova Santa Rita, Canoas e Cachoeirinha; ao sul, com Viamão e Lago Guaíba (Barra do Ribeiro); ao leste com Alvorada e Viamão e a oeste com o Lago Guaíba (Eldorado do Sul, Guaíba e Barra do Ribeiro).<sup>199</sup> Atualmente, sua população total é estimada em 1.420.667 habitantes.<sup>9</sup>

Possui uma área total de 476,30 km<sup>2</sup>, sendo uma parte no continente, com 431,85 Km<sup>2</sup>, e 44,45 Km<sup>2</sup> de ilhas. As 16 ilhas sob a jurisdição de Porto Alegre, em um total aproximado de 4.500 hectares, pertencentes ao Bairro Arquipélago, fazem parte do Parque Estadual Delta do Jacuí, formados pelos rios Jacuí, dos Sinos, Caí e Gravataí, juntamente com as demais ilhas de municípios vizinhos. A única

considerada como zona urbana de Porto Alegre é a Ilha da Pintada (426,2 hectares). As ilhas habitadas do Bairro Arquipélago são a Ilha Grande dos Marinheiros, a Casa da Pólvora, a Ilha da Pintada, a Ilha das Flores, a Ilha do Pavão e Chico Inglês.<sup>199</sup>

O clima é subtropical úmido, com as quatro estações bem-definidas. As temperaturas variam de 2°C no inverno a 38°C no verão.<sup>200</sup>

Porto Alegre possui mais de 25 etnias, sendo um grande contingente de imigrantes alemães, portugueses e italianos e seus descendentes. Em relação à raça, destacam-se a branca (79,8%), preta (9,9%) e parda (9,1%).<sup>201</sup>

A população de Porto Alegre, conforme o último censo de 2007, é de 1.420.667 habitantes e corresponde a 13,4% da população do Estado do Rio Grande do Sul e a 0,8% do Brasil. Porto Alegre é a 10ª cidade do país em população. A expectativa de vida é de 71,4 anos<sup>15</sup>, sendo 66,2 anos para os homens e 76,2 anos para as mulheres (CENSO 2000). Seus indicadores de qualidade de vida são favoráveis nos principais índices de desenvolvimento humano: saúde, saneamento básico, educação, meio ambiente e economia. A taxa de alfabetização da população é de 96,7%.

Conforme o censo de 2000, a população residente de Porto Alegre acima de 60 anos é de 160.541 indivíduos.<sup>15</sup> É a segunda capital na proporção de idosos (13,1%), só perdendo para o Rio de Janeiro (13,8%), sendo que o Estado do Rio Grande do Sul ocupa o primeiro lugar no Brasil (11,8%) nesse item.<sup>202</sup> Desses, 91,2% são alfabetizados e 98,4% estão na área urbana. Os idosos responsáveis pelo domicílio são 99.654, e 27.005 residem sozinhos. A renda média do idoso é de R\$ 1.500,00.

#### *4.2.2 Procedimento amostral/recrutamento*

A metodologia de amostragem foi estratificada proporcional e aleatório, por intermédio de definição de conglomerados (domicílios residenciais com idosos), contemplando as residências de cada setor censitário estipulados pelo IBGE<sup>15</sup> para a cidade de Porto Alegre em 2000, e com estimativas de variação populacional para 2005; com isso, são atendidos os critérios de representatividade. A seleção das

residências foi feita de forma estratificada por setor censitário do município e de forma aleatória para o primeiro domicílio do setor e sistematizada para os demais.

O cálculo do tamanho amostral foi baseado em uma população estimada de 1.416.735 habitantes em 2005. Foi prevista uma amostra aproximada de 1200 idosos para uma margem de erro máxima de 1% para prevalências inferiores a 3% ou superiores a 97%, 2% para prevalências entre 3 e 15% ou entre 85 e 97% e 3% para prevalências entre 20 e 70%.

O estudo foi realizado no período de dezembro de 2005 a setembro de 2006 e abrangeu duas fases. Na primeira fase, foi realizado um inquérito domiciliar utilizando o método de amostragem descrito acima, que envolveu vários indicadores epidemiológicos relacionados a moradia, composição familiar, relações sociais, ocupação, renda, aspectos socioculturais, sexualidade, envelhecimento, saúde e atividades de vida diária. Todos os entrevistados foram convidados a participar da segunda fase do estudo, na qual foi realizada uma avaliação transdisciplinar por profissionais das faculdades de medicina, fisioterapia, farmácia, enfermagem, psicologia, educação física e nutrição. Nessa etapa, foram incluídos os idosos que aceitaram participar e compareceram para a coleta dos dados na PUCRS.

#### *4.2.3 Critérios de seleção*

##### **4.2.3.1 Inclusão**

Todos os idosos com idade igual ou superior a 60 anos, residentes no domicílio escolhido, que concordassem em participar do estudo.

##### **4.2.3.2 Exclusão**

Idosos acamados e com impossibilidade de locomoção.

Déficit cognitivo ou transtornos psiquiátricos severos.

### 4.3 Coleta dos dados

#### 4.3.1 Rotina de coleta dos dados

Na primeira fase do estudo, os idosos foram entrevistados em suas residências, por uma equipe treinada do serviço social da PUCRS, nos períodos de dezembro de 2005 a janeiro de 2006, e de maio a julho de 2006, através de um questionário específico (Anexo A), contendo os dados descritos anteriormente. Os entrevistados foram informados dos objetivos do projeto e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo B), em duas vias, sendo que uma via ficou com os pesquisadores e a outra com os idosos. Depois da entrevista, os idosos foram convidados a participar de uma avaliação transdisciplinar, realizada em uma área física destinada somente à coleta dos dados (Laboratório de Avaliação e Pesquisa em Atividade Física da Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto da PUCRS - LAPAFI), com a finalidade de garantir as melhores condições ambientais para os idosos.

A coleta de dados dessa segunda fase foi realizada nos meses de janeiro (75%), abril, maio e setembro de 2006. Os idosos que aceitaram participar foram transportados em casa, em veículo cedido pela Prefeitura de Porto Alegre. Inicialmente, foram feitas uma descrição oral e uma explicação do propósito, bem como dos procedimentos. Foram assegurados os direitos legais dos idosos que participaram, sem comprometimento da sua integridade física e mental. Todos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo C). Todos os idosos eram identificados com um crachá contendo nome e um número. Em seguida, eram encaminhados para a coleta de sangue venoso. Após a coleta da manhã, era distribuído um lanche a todos os idosos que estavam em jejum. A distribuição dos idosos nas estações de trabalho (enfermagem, psicologia, nutrição, farmácia, fisioterapia, geriatria, educação física e arquitetura) se dava de acordo com a seqüência numérica, com tempo limitado em 25 minutos. Ao final das entrevistas, os idosos eram novamente transportados para suas residências.

Na entrevista com a enfermagem, foram aplicados os instrumentos da Escala de Capacidade do Diabético para o Autocuidado (ECDAC), subescala III (Anexo D)<sup>203</sup>, da Escala de Índice de Barthel<sup>204</sup> (IB) (Anexo E) e do WHOQOL-Bref<sup>205</sup> (Anexo

F). Os instrumentos foram aplicados por meio de entrevista individual, sendo pausadamente lida cada questão. Todos os entrevistados foram informados sobre o objetivo da aplicação do instrumento e do modo de aplicação. Para a entrevista com a farmácia, foi solicitado aos idosos que trouxessem as medicações de uso contínuo ou receita médica. Desse modo, foi traçado o perfil farmacoterápico de cada entrevistado.

#### 4.3.2 Descrição dos métodos de mensuração

Os idosos foram comunicados com 24 horas de antecedência, sobre o lugar e o horário do transporte. Procurou-se realizar todas as coletas de sangue antes da aplicação dos outros instrumentos. Dos indivíduos selecionados para as entrevistas pela manhã, foi orientado o jejum de 12 horas. E, para os indivíduos selecionados para as entrevistas à tarde, a coleta de sangue foi pós-prandial. As amostras de sangue foram encaminhadas para o laboratório de análises clínicas do Hospital São Lucas (HSL) da PUCRS, para o devido processamento.

As coletas foram realizadas em local apropriado e o paciente foi posicionado de acordo com as recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica e Medicina Clínica Laboratorial para coleta de sangue venoso.<sup>206</sup> As amostras de sangue foram coletadas por punção venosa periférica direta com tubo siliconizado do sistema *Vacutainer* (Becton-Dickinson), contendo 0,5ml de solução estéril de citrato de sódio (19,2mg de citrato de sódio e 2mg de ácido cítrico) e agulha descartável 19G1 (25 x 10), em fossa cubital e em condições assépticas. Dos indivíduos com dificuldade de acesso venoso, utilizaram-se seringa de plástico e agulha descartável 21G1 (25mm x 8mm) ou dispositivo venoso periférico 23G1 (25mm x 6mm). Foram coletadas duas amostras de sangue com 3 a 4 ml em cada tubo (amostra de reserva). Todo material pérfuro-cortante foi descartado em recipiente próprio e os materiais com resíduo biológico foram descartados em saco branco.

As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Análises Clínicas do Hospital São Lucas para análise, não sendo estipulado número máximo de coletas

por turno. Todas as amostras de reserva foram armazenadas no Laboratório de Bioquímica e Genética Molecular do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS.

Para confirmar o diagnóstico dos indivíduos que apresentaram alteração glicêmica (jejum >110mg/dl e pós-prandial >140mg/dl), conforme as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, foi realizada uma nova coleta de amostra sanguínea. Os idosos foram contatados através de telefone. Com os idosos que não apresentavam um telefone para contato, foram realizadas buscas diretas no endereço fornecido no inquérito domiciliar.<sup>41-44</sup> Para a coleta da nova amostra, foram agendados dia e horário e orientado jejum de oito horas. As coletas foram realizadas no domicílio e o idoso assinou um novo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A e B).

Para a verificação da motivação dos indivíduos para o autocuidado, foi empregada a subescala III da Escala para Determinação da Competência do Diabético para o Autocuidado (ECDAC).<sup>203</sup> A subescala III determina as capacidades motivacionais e emocionais para o autocuidado, relacionada em 11 itens que abordam auto-estima, autovalorização, controle emocional para fazer julgamentos e executar ações, autodisciplina e aceitação de sua situação de pessoa portadora de diabetes. A cada alternativa é atribuído um escore de 1 a 4, sendo aceita somente uma resposta.

Com o IB, modificado por Granger<sup>204</sup>, avaliou-se o grau de incapacidade funcional dos indivíduos. O IB é uma medida genérica que avalia a capacidade funcional do indivíduo para executar atividades de vida diárias e atividades instrumentais, tais como alimentar-se, vestir-se, realizar higiene pessoal, colocar aparelho ortopédico, ter controle urinário e intestinal, usar vaso sanitário, realizar deambulação, subir e descer escada, e movimentar uma cadeira de rodas. Isso auxilia a identificação de áreas que demandam maior atenção do cuidado. Uma incapacidade orgânica não é condição suficiente para determinar dependência.<sup>207,208</sup> Dos 15 itens do IB, foram acrescentados dois itens referentes à incontinência urinária e intestinal, não modificando a pontuação final. Tal inclusão esclarece o nível de dependência quanto aos cuidados necessários referentes ao controle urinário e intestinal.

Consideram-se para cada tarefa funcional questionada três categorias de respostas: a) posso fazer sozinho; b) posso fazer com a ajuda de alguém; e c) não posso fazer de jeito nenhum. O instrumento foi aplicado diretamente ao idoso, sem

interferência do acompanhante. Todas as questões assinalam diferentes pontuações e ponderações, sendo que utilizamos a interpretação sugerida por Shah et al.<sup>208</sup>: 100 é a pontuação máxima e indica independência; 91-99, dependência leve; 61-90, dependência moderada; 21-60, dependência severa; e contagens inferiores a 20 pontos, dependência total.<sup>204,209,210</sup> Os pacientes com escore 100 são considerados independentes, não indicando que estão aptos a viverem sozinhos, mas são aptos a realizarem seus cuidados pessoais sem auxílio.<sup>210</sup> Para a verificação das atividades da vida diária, utilizar-se-ão as questões 99 a 103 do inquérito domiciliar.

Para medir a qualidade de vida dos idosos, foi utilizado o WHOQOL-Bref<sup>205</sup>, que consta de 26 questões, sendo duas questões gerais de qualidade de vida e 24 questões que representam um dos quatro domínios que compõem o instrumento original (Quadro 4). Todas as questões apresentam cinco opções ordenadas, compondo um valor que varia de 1 a 5, para cada resposta. A primeira questão reflete como o entrevistado avalia sua qualidade de vida, em uma escala com opções que vão de “muito ruim” a “muito boa”. A segunda questão mede a satisfação do indivíduo com seu estado de saúde e tem escala que varia de “muito satisfeito” até “muito insatisfeito”. As questões de 3 a 9 referem-se à influência da presença de dor, tratamento médico, aproveitamento da vida, sentido da própria vida, concentração, segurança e ambiente físico na qualidade de vida. Todas as respostas medem o quanto a pessoa tem sentido algo e varia de “nada” a “extremamente”. As perguntas de 10 a 14 estão relacionadas ao quanto a pessoa tem se sentido ou é capaz de fazer alguma coisa (questionam energia para o dia-a-dia, aparência física, dinheiro, informações disponíveis e lazer). As opções de respostas vão de “nada” a “completamente”. A pergunta 15 refere-se à capacidade de locomoção, cuja resposta varia de “muito ruim” a “muito bom”. As perguntas de 16 a 25 medem a satisfação com vários aspectos da vida (sono, desempenho nas atividades diárias, trabalho, relações pessoais, vida sexual, apoio social, acesso a serviços de saúde, lugar que habita e meio de transporte), e sua resposta varia de “muito insatisfeito” a “muito satisfeito”. A última pergunta refere-se à frequência com que apresenta sentimentos negativos e conta com uma escala que vai de “nunca” a “sempre”. Cada aspecto representa uma das facetas do original WHOQOL-100 (Quadro 10).

Para o preenchimento do WHOQOL-Bref, foi solicitado que o idoso tivesse em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações, tomando como referência as duas últimas semanas.

Tabela 10  
Domínios e facetas do WHOQOL-bref

<b>Domínio físico</b>
Dor e desconforto
Energia e fadiga
Sono e repouso
Mobilidade
Atividades da vida cotidiana
Dependência de medicação ou de tratamentos
Capacidade de trabalho
<b>Domínio psicológico</b>
Sentimentos positivos
Pensar, aprender, memória e concentração
Auto-estima
Imagem corporal e aparência
Sentimentos negativos
Espiritualidade/religião/crenças pessoais
<b>Relações sociais</b>
Relações pessoais
Suporte (apoio) social
Atividade sexual
<b>Meio ambiente</b>
Segurança física e proteção
Ambiente no lar
Recursos financeiros
Cuidados sociais e de saúde: disponibilidade e qualidade
Oportunidades de adquirir novas informações e habilidades
Participação e oportunidades de recreação/lazer
Ambiente físico (poluição/ruído/trânsito/clima)
Transporte

Fonte: FLECK ET AL, 2000

#### 4.3.3 Descrição dos critérios diagnósticos para DM

Foi utilizado como critério de alteração de glicemia o Consenso Brasileiro sobre Diabetes de 2002, considerando índices glicêmicos normais menores do que 110 mg/dl, tolerância à glicose diminuída (TGD) de 110 a 126 mg/dl e glicemias maiores do que 126 mg/dl, em jejum.<sup>41-44</sup> Para as glicemias pós-prandiais, o Consenso estabelece glicemia normal menor do que 140 mg/dl, TGD de 140 a 200 mg/dl e DM glicemia maior do que 200 mg/dl. Segundo o consenso, o diagnóstico de DM sempre deve ser confirmado pela repetição do teste em outro dia, a menos que

haja hiperglicemia inequívoca, com descompensação metabólica aguda ou sintomas óbvios de DM (Quadro 2).

Com o seguimento dos casos, foram rastreados os indivíduos que apresentavam alteração glicêmica na primeira coleta (jejum  $\geq 110$ mg/dl e pós-prandial  $\geq 140$ mg/dl) e que não tinham diagnóstico prévio de DM, conforme critérios da Sociedade Brasileira de Diabetes e realizado nova coleta de amostra sanguínea, sendo orientado jejum de oito horas.<sup>41-44</sup>

Os indivíduos foram classificados de acordo com diagnóstico médico anterior e com os valores glicêmicos dos resultados dos exames de glicemia venosa. Foram considerados diabéticos aqueles que apresentaram: (i) diagnóstico médico prévio de DM; ou (ii) duas glicemias de jejum  $\geq 126$  mg/dl; ou (iv) uma glicemia pós-prandial  $\geq 140$  mg/dl e uma glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dl; ou (v) uma glicemia qualquer  $\geq 200$  mg/dl. Os idosos que não tinham conhecimento desse diagnóstico receberam o resultado por escrito e foram orientados e encaminhados ao médico. Os indivíduos que apresentaram apenas uma glicemia de jejum  $\geq 110$  mg/dl ou apenas uma glicemia pós-prandial  $\geq 140$  mg/dl e que não puderam realizar nova coleta foram classificados como tendo TDG.<sup>41,44</sup>

#### 4.3.4 Variáveis utilizadas no estudo

##### 4.3.4.1 Dependentes (desfechos)

- Diagnóstico de DM – variável dicotômica – relacionada a todos os objetivos principais e objetivo secundário (b).
- Comparecimento para realização da segunda fase do estudo – variável dicotômica – relacionada ao objetivo secundário (a).
- Diagnóstico médico prévio de DM – variável dicotômica – relacionada aos objetivos secundários (c) e (d).
- Medidas de qualidade de vida – variáveis quantitativas (os valores médios, que originalmente variam de 1 a 5 para cada questão, foram subtraídos por

1 e divididos por 4 e, posteriormente, multiplicados por 100, para apresentar valores que variaram de 0 a 100) – relacionadas ao objetivo secundário (e):

- Questão 1
- Questão 2
- Valor geral (média das duas primeiras questões)
- Domínio 1 (média das questões 3, 4, 10, 15, 16, 17 e 18)
- Domínio 2 (média das questões 5, 6, 7, 11, 19, 26)
- Domínio 3 (média das questões 20, 21, 22)
- Domínio 4 (média das questões 8, 9, 12, 13, 14, 23, 24, 25)
- Valor total (média das 26 questões)
- Grau de dependência – variável categórica politômica (classificada a partir do índice de Barthel, conforme descrito nos instrumentos de coleta de dados) – relacionadas ao objetivo secundário (e).
- Grau de motivação para o autocuidado – variável categórica politômica (classificada a partir do ECDAC, conforme descrito nos instrumentos de coleta de dados) – relacionadas ao objetivo secundário (e).

#### **4.3.4.2 Independentes (fatores em estudo)**

- Sexo – variável dicotômica – relacionada ao objetivo principal (a) e aos objetivos secundários (a), (b), (d) e (e).
- Faixa etária – variável ordinal – relacionada ao objetivo principal (a) e aos objetivos secundários (a), (b), (d) e (e).
- Raça – variável dicotômica – relacionada aos objetivos secundários (a), (b), (d) e (e).
- Estado civil – variável categórica politômica – relacionada aos objetivos secundários (a), (b), (d) e (e).
- Escolaridade – variável ordinal – relacionada aos objetivos secundários (a), (b), (d) e (e).
- Renda pessoal – variável ordinal – relacionada aos objetivos secundários (a), (b), (d) e (e).

- Renda familiar – variável ordinal – relacionada aos objetivos secundários (a), (b) e (d).
- Renda própria – variável dicotômica – relacionada aos objetivos secundários (a) e (d).
- Autopercepção de saúde – variável ordinal – relacionada ao objetivo principal (b) e aos objetivos secundários (a) e (d).
- Dados da avaliação clínica – variáveis dicotômicas – relacionadas ao objetivo principal (b).
- Dados gerais
  - Internação no último ano
  - Prática de atividade física
  - Sintomas de depressão (mais do que três)
  - Auxílio para atividades da vida diária
- Revisão dos sistemas
  - Evacuação normal
  - Constipação
  - Incontinência fecal
  - Perda urinária ao esforço
  - Urgência miccional
  - Poliúria
  - Noctúria
  - Disúria
  - Dormência
  - Dificuldade de visão
  - Dificuldade de audição
- Antecedentes médicos
  - Infarto agudo do miocárdio
  - Hipertensão arterial
  - Acidente vascular encefálico (AVE)
  - Artrite
  - Osteoporose
  - Artrose
  - Reumatismo
  - Fratura após 50 anos

- Varizes
- Insuficiência cardíaca
- Cardiopatia isquêmica
- Problemas do coração
- Doença cardíaca
- Doença renal
- Insuficiência renal
- Infecção urinária freqüente
- Glaucoma
- Catarata
- Bronquite
- Exame físico geral
  - Edema nos membros inferiores
  - Feridas infectadas
  - Úlcera varicosa
  - Seqüela de AVE
  - Deambula sem limitação
- Realiza tratamento – variável dicotômica – relacionado ao objetivo principal (b).
- Tipo de tratamento – variável categórica politômica – relacionado ao objetivo principal (b).
- Medidas de qualidade de vida – variáveis quantitativas (conforme descrição acima) – relacionadas aos objetivos principais (c) e (d).
- Dependência – variável quantitativa (medida pelo índice de Barthel) – relacionada aos objetivos principais (c) e (d).
- Grau de dependência – variável categórica politômica (classificada a partir do índice de Barthel, conforme descrito nos instrumentos de coleta de dados) – relacionado aos objetivos principais (c) e (d).
- Motivação para o autocuidado – variável quantitativa (medida pelo ECDAC) – relacionado aos objetivos principais (c) e (d).
- Grau de motivação para o autocuidado – variável categórica politômica (classificada a partir do ECDAC, conforme descrito nos instrumentos de coleta de dados) – relacionado aos objetivos principais (c) e (d).

## 4.4 Análise estatística

Os dados coletados em todas as fases do estudo foram digitados em um banco de dados específico, criado para o projeto, utilizando o programa Access® para Windows®, versão 2003. Posteriormente, os dados foram transferidos para planilha eletrônica, utilizando o programa Excel® para Windows®, versão 2003, onde foi realizada uma conferência minuciosa de todas as informações, sendo corrigidos os erros de digitação encontrados. As análises foram realizadas com o programa estatístico SPSS® para Windows®, versão 11,5. As descrições foram realizadas por medidas de frequência, com respectivos intervalos de confiança 95%, médias e desvios-padrão.

### 4.4.1 Abordagem analítica

Para os desfechos dicotômicos, foram utilizados os seguintes testes estatísticos nas análises bivariadas: (i) para fatores em estudo dicotômicos, foi utilizado o teste do qui-quadrado de Pearson, sendo que, quando foi obtido um valor esperado abaixo de 5, foi utilizado o teste exato de Fischer; (ii) para fatores em estudo categóricos politômicos, foi utilizado o teste do qui-quadrado de Pearson; (iv) para fatores em estudo categóricos ordinais, foi utilizado o teste de tendência linear do qui-quadrado; (v) para os fatores em estudo quantitativos, foi utilizado o teste *t* de Student para amostras independentes, levando em consideração a igualdade das variâncias, previamente testada pelo teste de Levene.

Para os desfechos quantitativos, foram utilizados os seguintes testes estatísticos nas análises bivariadas: (i) para os fatores em estudo dicotômicos, foi utilizado o teste *t* de Student para amostras independentes, levando em consideração a igualdade das variâncias, previamente testada pelo teste de Levene; (ii) para os fatores em estudo categóricos, politômicos ou ordinais, foi utilizada a análise de variância de uma via (One-Way ANOVA), com pós-teste (Post Hoc test) de Bonferroni.

Para controle de possíveis variáveis de confusão, foram realizadas as seguintes análises multivariadas: (i) para os desfechos dicotômicos, foi realizada a regressão logística múltipla; (ii) para os desfechos quantitativos, foi realizada a regressão linear múltipla.

#### **4.5 Considerações éticas**

O presente estudo foi desenvolvido a partir de dados coletados no Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre, aprovado pelo CEP-PUCRS sob número 31/2006. Esse mesmo comitê aprovou o presente subprojeto sob o número 07/03860, em 17 de setembro de 2007.

Todos os princípios éticos foram respeitados em relação ao acesso e à análise dos dados, respeitando as normas de pesquisa em saúde mencionadas pela resolução nº 1, de 13 de junho de 1988, do Ministério da Saúde.<sup>211</sup> Essa pesquisa atendeu à Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde<sup>212</sup> e procurou proteger os direitos das pessoas envolvidas, levando-se em consideração os aspectos apontados por Goldim (2000) e Palácios, Rego e Schramm (2002).<sup>213,215</sup>

Respeitando esses princípios, todos os indivíduos participantes da pesquisa assinaram um termo de responsabilidade de utilização de dados (Apêndice A), conforme modelo de Goldim (2000), garantindo o anonimato e o caráter sigiloso das informações.<sup>213</sup> Como medida de segurança, os instrumentos serão guardados pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia – PUCRS. Assim, serão evitados o extravio ou o manuseio desses instrumentos que colocam em risco o anonimato das pessoas idosas que aderiram ao estudo.

## 5 ARTIGOS

**Artigos originais**

---

**PREVALÊNCIA DE DIABETES *MELLITUS* ENTRE IDOSOS DO MUNICÍPIO DE  
PORTO ALEGRE, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

*Prevalence of diabetes mellitus in the elderly in Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil*

Karin Viegas<sup>1</sup>, Irênio Gomes<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Doutorando do Curso Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

<sup>2</sup> Professor do Curso de Pós-Graduação de Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

**Correspondência para:**

Karin Viegas  
Avenida Ipiranga, 6690  
Instituto de Geriatria e Gerontologia – Hospital São Lucas da PUCRS – 3º andar.  
Porto Alegre – RS  
CEP: 60.610-000 – Brasil  
Tel.: +55 51 3320 3000 (ramal 2289)  
E-mail: kviegas@gmail.com

---

## RESUMO

**Introdução:** há um incremento concomitante na expectativa de vida e na prevalência do diabetes *mellitus* (DM). Entre a população idosa, o DM tornou-se um importante problema de saúde pública, cujo impacto é agravado pela alta prevalência de outras co-morbidades crônicas. Há necessidade de dispor de dados epidemiológicos para planejar o atendimento específico desta população.

**Objetivos:** determinar a prevalência de DM na população de idosos do município de Porto Alegre, RS e a sua influência na autopercepção de saúde deste grupo etário.

**Material e Métodos:** estudo transversal prospectivo, que incluiu 424 idosos da amostra populacional da segunda fase do Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre (EMIPOA), constituída por 1078 indivíduos. Critérios de inclusão: idade igual ou maior que 60 anos, residentes no domicílio escolhido, sem déficit cognitivo ou impossibilidade de locomoção. Eles foram avaliados por uma equipe multidisciplinar e tiveram amostras de sangue em jejum e pós-prandial colhidos para dosagem de glicemia, entre dezembro de 2005 a setembro de 2006. Foram usados os critérios da Sociedade Brasileira de Diabetes para a classificação dos indivíduos quanto a presença de DM. Para verificar a influência da diferentes variáveis foi calculado o odds ratio (OR) com intervalo de confiança (IC) de 95 e realizada a regressão logística para verificar possíveis efeitos de confusão.

**Resultados:** Características sociodemográficas: 71,7 ± 7,8 anos (idade-média), 60 e 96 anos (limites); 69,8% mulheres; 83,4% brancos, 17,5% negros; 39,1% viúvos, 36,5% casados; 56,9% com 1º grau incompleto, 10,9 % nunca estudaram e 6,6% com curso superior e 68,3% com renda inferior a 3 salários mínimos.

A prevalência de DM foi de 25,7% (IC95: 21,8-30,1) para a população de idosos de Porto Alegre, sendo 23,4% (IC95: 16,9-26,7) nos homens e 26,7% (IC95: 22-32) nas mulheres. Dos 108 idosos com DM, 20% desconheciam o fato de serem diabéticos.

Na comparação das características de saúde entre os grupos, observaram-se diferenças significativas entre idosos com e sem DM quanto às internações hospitalares ( $P=0,006$ ), sintomas depressivos ( $P=0,011$ ) e auto-percepção de saúde ( $P<0,001$ ). Foi verificada uma relação inversa da prevalência de DM e o nível de instrução e uma relação direta com o índice de massa corporal.

**Conclusão:** documentou-se uma alta prevalência de DM em idosos em Porto Alegre. É uma das prevalências mais altas do Brasil, o que torna mandatório que se identifiquem os fatores responsáveis por isso. Idosos com DM necessitam políticas de saúde especiais porque eles constituem um grupo diferenciado com objetivos específicos de tratamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** envelhecimento, autopercepção da saúde, idoso, prevalência, diabetes mellitus, idade tardia, gerontologia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Both life expectancy and the prevalence of diabetes *mellitus* (DM) are increasing in the population. DM became an important public health concern in the elderly, the impact of which is worsened by the high prevalence of co-morbidities. It is necessary to have detailed epidemiologic data on this age group to plan for the care of these patients properly.

**Aim:** To assess the prevalence of DM in the elderly population of Porto Alegre, RS, Brazil and its influence on the health self-perception of this age group.

**Material and methods:** Prospective cross-sectional study of 424 elderly from a population-based sample from the second phase of the Multidimensional Study of the Elderly in Porto Alegre (EMIPOA), that included 1078 individuals. Inclusion criteria: age equal or above 60 years, living in the neighborhood chosen, absence of major cognitive or mobility deficits. The study was performed by a multidisciplinary team from December 2005 to September 2006.

Fasting and post-prandial blood samples were collected for glucose determination. Individuals were classified for the presence of DM according to the criteria of the Sociedade Brasileira de Diabetes. Odds ratio (OR) with 95 confidence intervals were calculated to test the influence of different variables. Logistic regression for verification of possible confusion effects were also done.

**RESULTS:** Sociodemographic characteristics: 71.7  $\pm$  7.8 years (mean-age), 60 and 96 (range); 69.8% females; 83.4% Caucasian; 17.5% African-Brazilian; 39,1% widowers, 36.5% married; 56.9% had incomplete elementary education; 10.9% never went to school and 6.6% graduated from university. Income was less than 3 national minimum wage.

The prevalence of DM was 25.7% (IC95: 21.8-30.1) for the elderly population in Porto Alegre - 23.4% (CI95: 16.9-26.7) in males and 26.7% (CI95: 22-32) in females. Twenty percent of 108 elderly with DM did not know that they were diabetics.

When health characteristics were compared between elderly with and without DM there were significant differences in the prevalence of hospitalizations ( $P=0.006$ ), depressive symptoms ( $P=0.011$ ) and health self-perception ( $P<0.001$ ). There was an inverse relation of the prevalence of DM and the level of education and a direct relation with the body mass index.

**CONCLUSION:** We document a high prevalence of DM in the elderly population in Porto Alegre. This is one of the highest prevalence of DM in Brazil. It is mandatory to try to identify the factors that are responsible for this. Elderly with DM need especial health policies since they represent a distinct group with differing burdens of disease and possibly differing treatment goals.

**KEY-WORDS:** ageing, elderly, prevalence, diabetes, health self-perception, gerontology.

## INTRODUÇÃO

A população mundial está envelhecendo rapidamente e a prevalência de diabetes chega a proporções epidêmicas.<sup>1</sup> O diabetes *mellitus* (DM) na população idosa coloca desafios únicos, por acarretar custos não apenas financeiros para o Estado e para os setores produtivos, em virtude da perda da mão-de-obra por incapacidade e morbidade, mas também para as famílias, que pagam os custos médicos e o ônus da redução da qualidade de vida, e para os profissionais de saúde, que se sentem frustrados devido aos resultados e ao desperdício de recursos.<sup>2</sup>

O DM é uma das doenças crônicas mais comuns que afetam os idosos, crescendo rapidamente em todo o mundo.<sup>2-5</sup> Segundo dados do *International Diabetes Federation* (IDF), estima-se que 5,9% (246 milhões) da população mundial adulta na faixa etária de 40 a 59 anos são diabéticos, sendo que aproximadamente 80% se encontra nos países em desenvolvimento.<sup>2,6</sup> No que se refere à realidade brasileira, os dados publicados a respeito da epidemiologia do DM em idosos são raros. No final da década de 80, estimou-se que o DM atingia cerca de 8% da população adulta metropolitana, variando de 3 a 17% entre as faixas de 30-39 anos e de 60-69 anos, respectivamente.<sup>7</sup> Segundo a OMS, o Brasil foi o país da América do Sul com maior incidência de DM em 2000.<sup>8</sup> O atlas publicado pela IDF, em 2007, aponta para uma prevalência da diabetes de 18,1% da população brasileira entre 60 e 79 anos e estima que chegará a 25,9% em 2025.<sup>1</sup>

O DM está entre as dez principais causas de mortalidade e consiste na quinta causa de internação registrada no Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) do Brasil, gerando um impacto tanto na área social como na econômica.<sup>9</sup> Desse modo, considera-se o DM um problema de saúde pública, por sua significativa comorbidade e suas complicações crônicas e incapacitantes, que levam à limitação funcional. Isso compromete a realização de atividades da vida diária e a qualidade de vida individual e em sociedade.

São poucos os estudos que fazem um diagnóstico de saúde do idoso, e as informações sobre prevalência de doenças crônicas são escassas. A precariedade dos estudos de base populacional e de indicadores de morbimortalidade do DM na população idosa brasileira não se justifica devido à relevância do DM e do

envelhecimento populacional para a saúde pública. A falta de conhecimento sobre as necessidades e condições de saúde da população idosa incorre em dificuldades administrativas de planejamento e de implementações de políticas públicas adequadas. Os estudos de amostras populacionais fundamentam as propostas de reformas políticas, vislumbrando a melhoria das condições de saúde da população.

Dessa forma, esse estudo teve como objetivo determinar a prevalência de DM, por faixa etária e sexo, em idosos na cidade de Porto Alegre. Adicionalmente, foi verificado se características demográficas e socioeconômicas influenciam na prevalência dessa doença e na proporção de idosos diabéticos que não tinham, até então, diagnóstico da doença. Esses resultados vão, provavelmente, contribuir para a ampliação do conhecimento do DM nos idosos, de maneira a subsidiar ações e políticas públicas específicas para prevenção da doença e suas consequências, o que, mais do que um desafio profissional e gerencial, é uma necessidade impreterível.

## MÉTODOS

Esta pesquisa é um desdobramento de um inquérito populacional realizado nos idosos do município de Porto Alegre, capital do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, que foi seguido por uma avaliação multiprofissional das condições de saúde dessa população. Esse estudo (EMIPAO – Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre) foi realizado pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), no período de dezembro de 2005 a setembro de 2006. A população-alvo foi constituída por indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, e a amostra foi baseada na estimativa da população para 2005. A sistemática da amostragem foi estratificada e proporcional por região censitária, com seleção aleatória do primeiro domicílio de cada região e sistematizada dos demais, sendo sorteado um idoso por domicílio.

Foram incluídos 1078 idosos na primeira fase do estudo, na qual foi realizada uma entrevista domiciliar por profissionais treinados do Serviço Social da PUCRS. Para isso, foi utilizado um questionário objetivo contendo informações demográficas gerais, sociais, culturais e econômicas, além de dados de saúde e atividades de vida diária. Todos os entrevistados foram convidados a participar da segunda fase do estudo, na qual foi realizada uma avaliação multidisciplinar por profissionais das faculdades de medicina, fisioterapia, farmácia, enfermagem, psicologia, educação física e nutrição. Nessa etapa, foram avaliados 424 idosos que aceitaram participar e compareceram para a coleta de dados na PUCRS, sendo excluídos aqueles com doença psiquiátrica ou déficit cognitivo severo ou com incapacidade de deambulação.

Todos os idosos foram questionados sobre ter diagnóstico médico de diabetes e orientações terapêuticas recebidas, incluindo medicamentos que utiliza, e submetidos à coleta de sangue venoso para dosagem de glicose plasmática. Para os participantes selecionados para avaliação pela manhã (62%), foi orientado o jejum mínimo de oito horas. Para aqueles selecionados para avaliação à tarde (38%), a coleta de sangue foi pós-prandial. Aqueles que não tinham diagnóstico médico prévio de DM e que apresentaram alteração glicêmica na primeira coleta, conforme critério da Sociedade Brasileira de Diabetes<sup>10</sup> (glicemia em jejum >

110mg/dl ou pós-prandial  $\geq$  140mg/dl), foram submetidos a nova coleta de amostra sanguínea em jejum.

Os idosos foram definidos como portadores de DM se satisfizessem um dos critérios a seguir: (i) diagnóstico médico prévio de DM; (ii) duas glicemias de jejum  $\geq$  126 mg/dl; (iii) uma glicemia pós-prandial  $\geq$  140 mg/dl e uma glicemia de jejum  $\geq$  126 mg/dl; (iv) uma glicemia qualquer  $\geq$  200 mg/dl. Aqueles que não tinham diagnóstico prévio de DM e que apresentaram apenas uma glicemia alterada, porém abaixo de 200 mg/dl, foram definidos como idosos com provável tolerância diminuída à glicose (TDG).

Os dados foram digitados em bancos de dados especificamente desenvolvidos para o projeto, com conferência e correção posteriores da digitação, e analisados com auxílio do programa estatístico SPSS, versão 11.5, sendo considerados significativos valores de *P* iguais ou inferiores a 5%. A prevalência de DM foi calculada a partir da amostra, com respectivo intervalo de confiança 95%, além de ser calculada uma prevalência ajustada para a distribuição por sexo e idade dos idosos do município de Porto Alegre.

Foram utilizados os seguintes testes estatísticos para comparação de frequências entre os grupos de idosos que compareceram e que não compareceram para a segunda fase da avaliação e entre os grupos com e sem diagnóstico de DM: (i) para as variáveis categóricas não ordinais, foi utilizado o teste do qui-quadrado de Pearson; (ii) para as variáveis dicotômicas que foram obtidas um valor esperado abaixo de 5 no teste qui-quadrado, foi utilizado o teste exato de Fisher; (iii) para as variáveis categóricas ordinais, foi utilizado o teste de tendência linear do qui-quadrado. Para verificar a influência das diferentes variáveis na prevalência de DM, foi calculado o OR com respectivo IC 95% de forma bivariada e, para verificar possíveis efeitos de confusão entre elas, foi realizada regressão logística múltipla.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da PUCRS, atendendo à Resolução Nº 196/96, e todos os idosos participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, garantindo-se o anonimato e o sigilo das informações através da identificação dos questionários por números.<sup>11</sup>

## RESULTADOS

Da amostra aleatória inicial de 1078 idosos, 424 completaram a investigação para o diagnóstico de diabetes. Desses, aproximadamente 70% são mulheres e a idade variou de 60 a 96 anos, com média de  $71,7 \pm 7,8$  anos. Quando comparado com o grupo de idosos que não compareceu para avaliação, a distribuição por sexo foi semelhante e foi observado que a proporção de idosos até 75 anos foi maior no grupo avaliado (Tabela 1). A população estudada é em sua maioria branca; aproximadamente 2/3 não completaram o 1º grau e recebem até três salários mínimos, sendo estas características semelhantes nos dois grupos. Menos de 10% da população não tem renda própria, sendo essa proporção maior no grupo que não foi investigado ( $P < 0,001$ ). A autopercepção de saúde e a frequência das doenças e condições de saúde, questionadas no inquérito populacional, não mostraram diferença estatisticamente significativa entre os idosos que realizaram e os que não realizaram a avaliação clínica na segunda fase do estudo (Tabela 2).

A prevalência de DM encontrada foi de 25,7%, com intervalo de confiança 95%, de 21,8 a 30,1%. Foi observada uma maior frequência de DM um pouco maior no sexo feminino. Entre as mulheres, foi observada uma prevalência maior na faixa etária de 70 a 79 anos (32,7%) e menor acima de 80 anos (14,6%). Não há, no entanto, uma tendência linear de modificação da prevalência com a idade, nem uma diferença significativa entre os sexos (Tabela 3). A prevalência de DM ajustada pela faixa etária e por sexo para o município é de 25,4%. Quanto à prevalência de provável TDG, esta foi de 8,6% nos homens e de 4,1% nas mulheres, sendo que nestas foi observada uma prevalência significativamente maior acima de 80 anos (12,2%).

Não foi observada diferença significativa da prevalência de DM em relação à raça e ao estado civil (Tabela 4). Uma relação inversa da prevalência de DM foi verificada com a escolaridade ( $P=0,010$ ), sendo de 37% nos idosos que nunca estudaram e de 14% naqueles com nível superior, e uma relação direta foi observada com a classificação do índice de massa corporal ( $P = 0,022$ ), variando de 21 a 43%. A análise estatística da associação entre DM e renda pessoal ou familiar não mostrou significância; no entanto, pode-se observar que, no grupo de idosos com renda própria maior do que seis salários mínimos ou renda familiar maior do

que oito salários mínimos, a prevalência de diabetes foi menor do que nos demais idosos ( $P = 0,018$ ).

Para verificar a influência isolada de cada variável com a prevalência de DM, levando-se em consideração as demais variáveis, foram realizadas análises de regressão logística múltipla. Em todos os modelos testados, as variáveis sexo, idade ou faixa etária, raça e estado civil não tiveram associação significativa com a presença de DM. A renda elevada mostrou-se estatisticamente significativa quando não foi incluída no modelo a variável escolaridade. A inclusão da classificação do IMC tornou o modelo instável, sendo excluído da análise. No modelo final (Tabela 5), apenas a escolaridade mostrou uma associação estatisticamente significativa ( $P = 0,043$ ), com “odds ratio” (OR) de 1,4. A renda elevada, apesar de não ser significativa a 5% ( $P = 0,146$ ), apresentou a maior força de associação (OR = 1,7), mostrando que provavelmente influencia na ocorrência de DM, mas está associada com uma maior escolaridade.

Na população de diabéticos, foi observado que 20,4% não tinham diagnóstico definido antes do estudo, sendo este percentual semelhante nos dois sexos (Tabela 6). Uma menor frequência de desconhecimento da doença foi observada entre os mais velhos ( $P = 0,002$ ), naqueles que auto-avaliaram sua saúde de forma pior ( $P < 0,001$ ), entre os que foram internados no último ano ( $P = 0,006$ ) e nos que tinham mais do que três sintomas depressivos ( $P = 0,011$ ), entre 12 questões feitas no inquérito populacional. A prevalência de DM entre os idosos que não tinham tal diagnóstico ( $n = 337$ ) foi de 6,5%, sendo que foi observada uma associação estatisticamente significativa com a faixa etária ( $P = 0,005$ ). Nos idosos entre 60 e 69 anos que desconheciam que eram diabéticos, a prevalência de DM foi de 10,1%. Naqueles com idade entre 70 e 79 anos a prevalência foi de 5,7% e nenhum idoso com 80 anos ou mais teve diagnóstico novo de DM.

## DISCUSSÃO

A prevalência de diabetes na nossa amostra, de 25,4%, difere das registradas por outras pesquisas para grupos populacionais similares: 15,4% pelo ISA-SP; 14,0% pelo INCA (2003)<sup>12</sup>, 14,6% pelo Projeto Bambuí – Estudo de Coorte de Base Populacional de Saúde dos Idosos (2005)<sup>13</sup>, 10,3% pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2003)<sup>14</sup> e 8,89% por Duncan em Porto Alegre (1993). Isso também mostra uma variação importante no quadro de DM, quando comparado com o estudo multicêntrico de 1988 (17% ajustada para a faixa de 60-69 anos) e a Campanha Nacional de Detecção do Diabetes Mellitus (CNDDM), realizada na população acima de 40 anos de idade em 2001 (17,4%).<sup>15,16</sup> No Brasil<sup>15</sup>, o DM atinge 7,9% da população adulta urbana entre 30 e 69 anos, com maior prevalência nas mulheres (9,7%) do que nos homens (6,0%), sendo esse dado também encontrado em nosso estudo. Essa prevalência é classificada como de nível alto (>21%), segundo critérios de King e Rewers.<sup>17</sup>

Os dados usualmente disponíveis são provenientes de estudos amostrais na população. No entanto, a estrutura existente para a realização de inquéritos populacionais, abrangentes e periódicos, é cara e exige coletas de sangue para confirmação diagnóstica. Entre as várias técnicas de diagnóstico de DM, ainda não existe uma uniformidade entre os estudos.

Em relação às características demográficas e de saúde dos idosos que comparecem para a avaliação multidisciplinar, não encontramos diferenças significativas, exceto pela faixa etária, quando comparados com os que não participaram da segunda etapa de avaliação. Houve um comparecimento discretamente menor de pessoas mais velhas e sem renda própria, o que pode ter elevado um pouco a prevalência estimada. Por outro lado, tivemos alguns idosos que foram classificados como possível TDG por não terem realizado a segunda coleta de sangue ou confirmação diagnóstica de DM.

A comprovação de testes glicêmicos para a da TDG não foi contemplada neste estudo. A prevalência provável de TDG encontrada foi de 8,6% nos homens e 4,1% nas mulheres. A relevância da ocorrência da doença (12,2%) nas idades mais avançadas (>80 anos) no sexo feminino e nas faixas mais novas, no sexo masculino, confirma tendências observadas em outras investigações.<sup>18</sup>

Foram excluídos de nossa amostra os acamados ou com dificuldade de locomoção, o que levaria a uma prevalência subestimada. Nossa perda amostral foi aleatória e não houve diferença significativa entre os grupos.

A variação na prevalência de DM entre sexos é apontada pela literatura, sem que se possa afirmar a existência de uma tendência clara a respeito.<sup>19</sup> Em nossos achados, foi observada uma frequência um pouco maior no sexo feminino, desaparecendo essas diferenças de prevalência total entre os sexos.<sup>12,13</sup> Esse comportamento preventivo e o acesso aos serviços de saúde pela mulher constituem uma justificativa para essa diferença. A diminuição não significativa da prevalência de DM com o aumento da idade não difere do estudo de Passos.<sup>13</sup>

Goldenberg encontrou maior prevalência de DM nos indivíduos com baixa escolaridade e baixa renda.<sup>20</sup> A associação entre DM e baixa escolaridade foi identificada em 37% de nossa amostra. Quando analisado separadamente, verificamos que indivíduos com menor escolaridade são mais afetados pela doença, sendo esse fator encontrado em outros estudos.<sup>20-23</sup> Contudo, a baixa escolaridade dos idosos leva à necessidade de adequação das ações educativas, visto que esse fator pode levar à baixa compreensão da doença e à baixa adesão ao tratamento.

Relacionando o DM com a renda pessoal ou familiar, não houve significância em nosso estudo; no entanto, pode-se observar que, no grupo de idosos com renda própria maior do que seis salários mínimos ou renda familiar maior do que oito salários mínimos, a prevalência de DM foi menor do que nos demais idosos.

Não foram observadas diferenças significativas da prevalência de DM em relação à raça e estado civil. Embora não significativa, a maior relação de prevalência entre os negros e pardos do que os brancos também é encontrada em outros estudos.<sup>18,24,25</sup> Na situação conjugal, o viver em companhia favorece o cuidado e o acesso aos serviços de saúde.

As comorbidades mais frequentes, como hipertensão, problemas de coluna, reumatismo e problemas de coração, e o predomínio de no mínimo duas patologias podem justificar nosso achado na autopercepção de saúde, onde 45,3% dos idosos investigados referiram que sua saúde é regular, interferindo na qualidade de vida, mesmo que apenas 26,9% necessitem de auxílio para as atividades de vida diária.<sup>27</sup>

No Brasil, entre 1974 e 1989<sup>28</sup>, a proporção de pessoas com excesso de peso aumentou de 21% para 32%. Dentre as regiões do País, o Sul apresenta as maiores prevalências de obesidade, sendo essas semelhantes e, até mesmo superiores, às

dos países desenvolvidos. Vários estudos apontam a relação entre obesidade e DM.<sup>13,23,27,29-31</sup> Neste estudo, verificamos uma relação direta com a classificação do IMC, variando de 21 a 43%.

A proporção de desconhecimento da doença em nosso estudo foi de 20,4%, sendo semelhante nos dois sexos, corroborando com o estudo de Goldenberg, no qual se justifica que uma significativa proporção de desconhecimento da doença foi encontrada na população masculina devido ao maior acesso aos serviços de saúde pelas mulheres.<sup>20</sup> No estudo multicêntrico realizado no Brasil em 1992, 46,5% dos diabéticos desconheciam sua condição.<sup>15</sup> Outros estudos em São Paulo<sup>20</sup>, Estados Unidos e Europa<sup>17</sup> apontam que o desconhecimento do DM está na ordem de 50%.

O DM em Porto Alegre é uma das mais altas do Brasil, o que torna mandatário que se identifiquem os fatores responsáveis por isso. Idosos com DM necessitam políticas de saúde especiais porque eles constituem um grupo diferenciado com objetivos específicos de tratamento.

Embora nem todos os grupos sócio-demográficos se beneficiem do mesmo modo, o resultado é que os indivíduos sobrevivem com DM em idade mais avançada. O perfil diferenciado da população com diagnóstico de DM aponta para a diversidade de ação a ser implementada pelos profissionais de saúde, na prevenção da doença e seus agravos. No entanto, o aumento da prevalência em todo o mundo está relacionado com a modernização e a globalização, sendo o segmento populacional menos favorecido o mais afetado. A evolução, muitas vezes tardia, dos sintomas, em muitos casos é confundida com a própria senescência, levando a complicações e ao aumento da morbimortalidade.

## REFERÊNCIAS

1. International Diabetes Federation, 2006. Diabetes Atlas. Pre release, Cape Town, South Africa.
2. OMS. Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação: relatório mundial / Organização Mundial da Saúde – Brasília, 2003.
3. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. Third edition. Brussels. 2006.
4. WHO. Rethinking “diseases of affluence” the economic impact of chronic diseases, 2005.
5. WHO. Diabetes: the cost of diabetes. Fact sheet N° 236. Set. 2002 [acesso em 14 dezembro 2008]. Disponível em: [who.int/mediacentre/factsheets/fs236/@/pritrn.html](http://who.int/mediacentre/factsheets/fs236/@/pritrn.html)
6. OMS/OPAS. 26ª Conferência sanitária Pan-Americana. 54ª Sessão do comitê regional. Washinton, DC 23-27 de setembro de 2002.
7. WHO Study Group on Diabetes Mellitus. Second report. Geneva: World Health Organization; 1985. (WHO - Technical Report Series, 727).
8. WHO, Region of the Americas – Prevalence of diabetes in the WHO. [acesso em 2005 abr 28]. Disponível em: <http://www.who.int/diabetes/facts>
9. Ministério da Saúde. Número de internações SUS por causa. [acesso em 2007 maio 16] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2002/c12.pdf>
10. Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso Brasileiro sobre Diabetes, 2002: diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito do tipo 2. – Rio de Janeiro: Diagraphic, 2003. 72p. [Acesso em 2007 março de 07] Disponível em: [http://www.saude.rio.rj.gov.br/media/Consenso\\_Diabetes\\_SBD\\_2002.pdf](http://www.saude.rio.rj.gov.br/media/Consenso_Diabetes_SBD_2002.pdf)
11. Conselho Nacional de Saúde. Resolução N° 196, de a10 de outubro de 1996.

12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Instituto Nacional do câncer. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal 2002/2003. Rio de Janeiro: INC; 2004.
13. Passos VMA, Barreto SM, Diniz LM, Lima-Costa MF. Type 2 diabetes: prevalence and associated factors in a Brazilian community - the Bambuí health and aging study. *São Paulo Med J.*, 2005 Mar 2;123(2):66-7.
14. Lima-Costa MF, Barreto SM, Giatti L. Health status, physical functioning, health services utilization, and expenditures on medicines among Brazilian elderly: a descriptive study using data from the National Household Survey. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2003 mai-jun; 19(3): 735-743.
15. Estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabetes mellitus no Brasil. Informe Epidemiológico do SUS 1: 47-73, 1992.
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por amostra de domicílio: síntese de indicadores 2000 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2002 [acesso 2007 nov. 24]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/censo>
17. King H, Rewers M. Global estimates of Diabetes Mellitus and impaired glucose tolerance in adults. *Diabetes Care* 1993; 16(1): 157-77.
18. Harris MI, Hadden WC, Bennet PH. Prevalence of Diabetes and Impaired Glucose Tolerance and Plasma Glucose Level in Population Aged 20-74 yr. *Diabetes* 1987, 36: 523-34. National diabetes data group. *Diabetes in America* — NIH Publication n. 951468, 1995.
19. Oliveira JEP, Milech A, Franco LJ. The prevalence of diabetes in Rio de Janeiro, Brazil. *Diabetes Care* 1996;19:663-6.
20. Goldenberg P, Schenkman S, Franco LJ. Prevalência de diabetes mellitus. *Rev Bras Epidemiol* 2003; Vol 6(1):18-28.
21. Torquato MT, Montenegro Júnior RM, Viana LA, de Souza RA, Lanna CM, Lucas JC, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 Years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. *São Paulo Med J.* 2003;121(6): 224-30.

22. 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.
23. Souza LJ, Chalita, FEB, Reis AFF, Teixeira CL, Neto CG, Bastos DA, Filho JTDS, Souza TF e Côrtes VA. Prevalência de Diabetes Mellitus e fatores de risco em Campos dos Goytacazes, RJ. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2003;47/1:69-74.
24. O'Brien TR, Flanders D, Decoufle P, Boyle CA, DeStefano F, Teutsch S. Are racial differences in the prevalence of diabetes in adults explained by differences in obesity? *JAMA* 1989;262:1485-8.
25. Brancati FL, Linda Kao WH, Folsom AR, Warson RL, Szklo M. Incident type 2 diabetes mellitus in African-American and white adults: the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *JAMA* 2000;283:2253-9.
26. Duncan BB, Schmidt MI, Polanczyk CA, et al. Risk Factors for non-communicable diseases in a metropolitan area in south of Brazil: prevalence and simultaneity. *Rev Saúde Pública* 1993;27:43-8.
27. Hamman RF. Diabetes in affluent societies. In: Mann, J.I., Pyorala, K., Teuscher A. *Diabetes in Epidemiological Perspective*; Churchill, Livingstone: Edinburgh/London/ Melbourne and New York, 1983.
28. Coitinho DC, Leão MM, Recine E, Sichieri R. Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos. Brasília, 1991. (Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, MS/INAN).
29. Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose in the urban Brazilian population aged 30-69 yr: The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care*. 1992;15(11):1509-16.
30. 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;317:703-13.
31. Inquérito domiciliar sobre comportamento de riscos e agravos não transmissíveis. Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. [acesso 2008 ago.10]. Disponível em: URL: <http://www.inca.gov.br/inquerito/docs/diabete.pdf>

Tabela 1. Comparação das características demográficas, sócio-econômicas e autopercepção de saúde entre os idosos que fizeram e os que não fizeram investigação para DM na amostra aleatória de 1078 idosos do município de Porto Alegre – Brasil – 2006.

VARIÁVEL	Investigação de DM		P
	Sim N (%)	Não N (%)	
<b>Sexo</b>			
Masculino	128 (30,2)	176 (26,9)	0,243*
Feminino	296 (69,8)	478 (73,1)	
<b>Faixa etária</b>			
60-64	118 (27,8)	136 (20,8)	<0,001 <sup>s</sup>
65-69	86 (20,3)	117 (17,9)	
70-74	92 (21,7)	133 (20,3)	
75-79	70 (16,5)	126 (19,3)	
80-84	39 (9,2)	95 (14,5)	
85 ou +	19 (4,5)	47 (7,2)	
<b>Raça</b>			
Branca/amarela	349 (82,5)	550 (84,5)	0,391*
Parda/negra	74 (17,5)	101 (15,5)	
<b>Estado civil</b>			
Solteiro	66 (15,6)	100 (15,3)	0,230*
Casado	156 (36,8)	237 (36,3)	
Viúvo	156 (36,8)	266 (40,8)	
Separado/Desquitado	46 (10,8)	49 (7,5)	
<b>Escolaridade</b>			
Nunca estudou	46 (10,9)	78 (12,0)	0,364 <sup>s</sup>
1º grau incompleto	240 (56,9)	351 (54,2)	
1º grau	59 (14,0)	81 (12,5)	
2º grau	49 (11,6)	77 (11,9)	
Superior	28 (6,6)	61 (9,4)	
<b>Renda própria</b>			
Sim	402 (97,3)	556 (91,7)	<0,001*
Não	11 (2,7)	50 (8,3)	
<b>Renda individual (em salários mínimos)</b>			
< 1	133 (33,1)	183 (32,9)	0,535 <sup>s</sup>
> 1 e < 3	138 (34,3)	179 (32,2)	
> 3 e < 6	80 (19,9)	114 (20,5)	
> 6	51 (12,7)	80 (14,4)	
<b>Renda familiar (em salários mínimos)</b>			
< 2	124 (34,3)	145 (29,8)	0,077 <sup>s</sup>
> 2 e < 5	140 (38,8)	186 (38,2)	
> 5 e < 8	43 (11,9)	68 (14,0)	
> 8	54 (15,0)	88 (18,1)	
<b>Auto percepção de saúde</b>			
Ótima	63 (14,9)	80 (12,2)	0,779 <sup>s</sup>
Boa	128 (30,2)	239 (36,5)	
Regular	192 (45,3)	274 (41,9)	
Má	18 (4,2)	27 (4,1)	
Péssima	23 (5,4)	34 (5,2)	

\* Valor de P calculado pelo teste do qui-quadrado de Pearson; <sup>s</sup> Valor de P calculado pelo teste de tendência linear do qui-quadrado.

Tabela 2. Comparação das características de saúde entre os idosos que fizeram e os que não fizeram investigação para DM na amostra aleatória de 1078 idosos do município de Porto Alegre – Brasil – 2006.

VARIÁVEL	Investigação de DM		P*
	Sim (%)	Não (%)	
Internou no último ano	15,4	19,1	0,120
Pratica atividade física	39,8	34,7	0,091
Sintomas de depressão (mais que 3)	30,4	26,2	0,136
Reumatismo	38,2	38,3	0,985
Bronquite	19,5	16,9	0,274
Hipertensão Arterial	52,5	52,4	0,969
Diabetes	18,2	18,0	0,923
Isquemia cerebral	4,7	4,9	0,882
Problemas de coluna	43,2	41,2	0,506
Doença renal	11,1	7,6	0,054
Problema de coração	29,6	27,0	0,356
Auxílio para atividades da vida diária	26,9	29,8	0,299
Dificuldade para deambular	20,8	22,6	0,491
Dificuldade para o controle de urina ou fezes	12,0	9,1	0,135
Dificuldade de visão	23,6	19,4	0,101
Dificuldade de audição	35,3	37,7	0,429
Fratura após 50 anos	20,4	20,0	0,889

\* Valor de *P* calculado pelo teste do qui-quadrado de Pearson.

Tabela 3. Prevalência de alteração glicêmica, de acordo com o sexo e a faixa etária, em 424 idosos que fizeram investigação para DM, retirados de uma amostra de base populacional, do município de Porto Alegre – RS – Brasil - 2006.

Faixa etária (anos)	Sexo masculino	Sexo feminino	P	Total
	Prev (IC 95%)	Prev (IC 95%)		Prev (IC 95%)
<b>Diabetes Mellitus</b>				
60-69	25,8 (16,6 – 37,9)	25,4 (18,9 – 33,1)	0,945*	25,5 (20,0 – 31,9)
70-79	20,4 (11,5 – 33,7)	32,7 (24,8 – 41,9)	0,112*	29,0 (22,6 – 36,4)
80 ou +	23,5 (6,7 – 8,3)	14,6 (7,0 – 28,5)	0,458#	17,2 (9,7 – 29,0)
<b>P\$</b>	0,667	0,573		0,483
<b>Total</b>	23,4 (16,9 – 16,7)	26,7 (22,0 – 32,0)	0,482*	25,7 (21,8 – 30,1)
<b>Tolerância diminuída à glicose</b>				
60-69	9,7 (4,6 – 19,6)	2,8 (1,1 -7,0 )	0,070#	4,9 (2,7 – 8,8)
70-79	8,2 (3,3 – 19,2)	2,7 (1,0 -7,5 )	0,200#	4,3 (2,1 – 8,6)
80 ou +	5,9 (1,4 – 27,3)	12,2 (5,4 – 25,6)	0,660#	10,3 (4,9 – 2,1)
<b>P\$</b>	0,612	0,034		0,235
<b>Total</b>	8,6 (4,9 – 14,7)	4,1 (2,6 – 7,0)	0,058*	5,4 (3,7 – 8,0)

**Prev** - Prevalência; **IC** – Intervalo de confiança; \* Valor de P calculado pelo teste do qui-quadrado de Pearson; # Valor de P calculado pelo teste exato de Fisher; \$ Valor de P calculado pelo teste de tendência linear do qui-quadrado.

Tabela 4. Prevalência de diabetes *mellitus* em idosos ( $\geq 60$  anos) de Porto Alegre, de acordo com dados demográficos e sócio-econômicos. Brasil – 2006.

VARIÁVEL	População N (%)	Diabetes <i>mellitus</i>	
		Prevalência %	RP (IC95%)
<b><u>Raça</u></b>			
Branca/amarela	349 (82,5)	24,9	1
Parda/negra	74 (17,5)	28,4	1,14 (0,76 – 1,71)
<i>P</i>		0,536*	
<b><u>Escolaridade</u></b>			
Nunca estudou	46 (10,9)	37,0	1
1º grau incompleto	240 (56,9)	27,1	0,73 (0,48 – 1,13)
1º grau completo	108 (25,6)	20,4	0,55 (0,32 – 0,94)
Superior completo	28 (6,6)	14,3	0,39 (0,14 – 1,03)
<i>P</i>		0,010 <sup>s</sup>	
<b><u>Estado civil</u></b>			
Casado	156 (36,8)	23,7	1
Solteiro/separado	112 (26,4)	20,4	0,87 (0,55 – 1,37)
Viúvo	156(36,8)	31,4	1,32 (0,92 – 1,91)
<i>P</i>		0,103*	
<b><u>Renda pessoal</u></b> (no último mês; em salários mínimos)			
< 1	114 (34,9)	25,0	1
> 1 e < 3	138 (33,4)	29,0	1,16 (0,79 – 1,70)
> 3 e < 6	80 (19,4)	28,8	1,15 (0,74 – 1,80)
> 6	51 (12,3)	13,7	0,55 (0,26 – 1,16)
<i>P</i>		0,331 <sup>s</sup>	
<b><u>Renda familiar</u></b> (média; em salários mínimos)			
< 2	124 (34,3)	25,0	1
> 2 e < 5	140 (38,8)	27,9	1,12 (0,74 – 1,67)
> 5 e < 8	43 (11,9)	20,9	0,84 (0,43 – 1,61)
> 8	54 (15,0)	14,8	0,59 (0,29 – 1,20)
<i>P</i>		0,135 <sup>s</sup>	
<b><u>Índice de Massa Corporal</u></b> (IMC)			
Normal	85 (28,0)	21,2	1
Sobrepeso	126 (41,4)	23,0	0,92 (0,55-1,55)
Obesidade leve	63 (20,7)	28,6	0,74 (0,42-1,31)
Obesidade moderada/severa	30 (9,9)	43,3	0,49 (0,27-0,87)
<i>P</i>		0,022 <sup>s</sup>	
<b><u>Renda elevada</u></b> (renda pessoal maior que 6 ou renda familiar maior que 8 salários mínimos)			
Sim	69 (16,7)	14,5	1
Não	345 (83,3)	28,1	1,94 (1,07 – 3,53)
<i>P</i>		0,018*	

N – total de idosos estudados; RP – Relação de Prevalência; P – valor estatístico a partir do qui-quadrado; IC – Intervalo de Confiança.

Tabela 5. Modelo final da regressão logística múltipla que avalia a associação das variáveis demográficas e sócio-econômicas com o diagnóstico de diabetes *mellitus* (DM) em 411 idosos ( $\geq 60$  anos) de Porto Alegre. Brasil – 2006.

VARIÁVEL	$\beta$	OR	IC 95%	P
Sexo	-0,03	0,97	0,57 - 1,67	0,917
Idade	0,01	1,01	0,98 - 1,04	0,611
Raça	-0,08	0,92	0,51 - 1,66	0,788
Escolaridade	0,35	1,42	1,01 - 1,99	0,043
Estado civil	-0,19	0,83	0,61 - 1,11	0,205
Renda elevada	0,55	1,74	0,83 - 3,65	0,146

$\beta$  – valor de beta da regressão logística; OR – “Odds ratio”, que indica a força de associação de cada variável de forma independente; IC 95% – Intervalo de confiança de 95% do OR; P – valor estatístico da associação de cada variável com o diagnóstico de DM, de forma independente.

Tabela 6. Frequência de pacientes sem diagnóstico anterior de DM, de acordo com diferentes características demográficas, sócio-econômicas e de saúde, em 108 idosos diabéticos de Porto Alegre. Brasil – 2006.

<b>VARIÁVEL</b>	<b>Total de idosos diabéticos N (%)</b>	<b>Sem diagnóstico prévio (%)</b>	<b>P</b>
<b>Sexo</b>			
Masculino	30 (27,8)	20,0	0,953*
Feminino	78 (72,2)	20,5	
<b>Faixa etária (em anos)</b>			
60 – 69	52 (48,1)	32,7	0,002\$
70 – 79	46 (42,6)	10,9	
80 ou mais	10 (9,3)	0,0	
<b>Raça</b>			
Branca/amarela	86 (80,4)	20,9	1,000#
Parda/negra	21 (19,6)	19,0	
<b>Escolaridade</b>			
Nunca estudou	16 (15,0)	25,0	0,186\$
1º grau incompleto	65 (60,7)	23,1	
1º grau completo	22 (20,6)	13,6	
Superior completo	4 (3,7)	0,0	
<b>Estado civil</b>			
Casado	37 (34,3)	29,7	0,250*
Solteiro/separado	23 (21,3)	13,0	
Viúvo	48 (44,4)	16,7	
<b>Renda pessoal (no último mês; em salários mínimos)</b>			
< 1	35 (33,3)	22,9	0,231\$
> 1 e < 3	40 (38,1)	20,0	
> 3 e < 6	23 (21,9)	17,4	
> 6	7 (6,7)	0,0	
<b>Renda familiar (média; em salários mínimos)</b>			
< 2	30 (34,9)	23,3	0,163\$
> 2 e < 5	39 (45,3)	28,2	
> 5 e < 8	9 (10,5)	11,0	
> 8	8 (9,3)	0,0	
<b>Autopercepção de saúde</b>			
Ótima	10 (9,3)	60,0	<0,001\$
Boa	22 (20,4)	31,8	
Regular	59 (54,6)	13,6	
Má	7 (6,5)	14,3	
Péssima	10 (9,3)	0,0	
<b>História de internação hospitalar (no último ano)</b>			
Sim	22 (20,8)	0,0	0,006#
Não	84 (79,2)	26,2	
<b>Prática de atividade física regular (nos últimos 3 meses)</b>			
Sim	35 (32,7)	22,9	0,682*
Não	72 (67,3)	19,4	
<b>IMC (Índice de Massa Corporal)</b>			
Normal	18 (21,2)	11,1	0,121\$
Sobrepeso	29 (23,0)	13,8	
Obesidade leve	18 (28,6)	22,2	
Obesidade moderada/severa	13 (43,3)	30,8	
<b>Mais que 3 sintomas depressivos</b>			
Sim	45 (42,1)	8,9	0,011*
Não	62 (57,9)	29,0	
<b>Total</b>	<b>108 (100)</b>	<b>20,4</b>	

**N** – total de idosos estudados; **RP** – Relação de Prevalência; **P** – valor estatístico a partir do qui-quadrado; **IC** – Intervalo de Confiança; \* - valor de P calculado pelo teste do qui-quadrado de Pearson; \$ - valor de P calculado pelo teste de tendência linear qui-quadrado; # - valor de P calculado pelo teste exato de Fisher

**CONDIÇÕES DE SAÚDE E TRATAMENTO DE IDOSOS COM DIABETES  
MELLITUS EM PORTO ALEGRE**

**Health conditions and treatment of elderly with diabetes mellitus in Porto Alegre**

Karin Viegas<sup>1</sup>, Irênio Gomes<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Doutorando do Curso Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

<sup>2</sup> Professor do Curso de Pós-Graduação de Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

**Correspondência para:**

Karin Viegas  
Avenida Ipiranga, 6690  
Instituto de Geriatria e Gerontologia – Hospital São Lucas da PUCRS – 3º andar.  
Porto Alegre – RS  
CEP: 60.610-000 – Brasil  
Tel.: +55 51 3320 3000 (ramal 2289)  
E-mail: kviegas@gmail.com

---

## RESUMO

**Introdução:** o diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) é uma das doenças crônicas que acomete cerca de 20% dos idosos e que pode interferir no estado de saúde e na qualidade de vida. A adesão ao tratamento é fundamental para o manejo destes pacientes e depende das condições de vida e de saúde do diabético.

**Objetivo:** comparar as alterações de saúde encontradas nos idosos com e sem diagnóstico de DM2 e descrever as formas de tratamento utilizadas pelos idosos diabéticos no município de Porto Alegre, RS.

**Casuística e método:** estudo transversal prospectivo que incluiu 424 idosos da amostra populacional da segunda fase do Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre (EMIPOA), constituída inicialmente por 1078 indivíduos. Critérios de inclusão: idade igual ou maior que 60 anos, residentes no domicílio escolhido, sem déficit cognitivo ou impossibilidade de locomoção. O estudo foi realizado por uma equipe multidisciplinar, no período de dezembro de 2005 a setembro de 2006. Características da amostra:  $71,7 \pm 7,8$  anos (idade-média), 60 e 96 anos (limites); 69,8% mulheres; 83,4% brancos, 17,5% negros; 39,1% viúvos, 36,5% casados; 56,9% com 1º grau incompleto, 10,9 % nunca estudaram e 6,6% com curso superior e 68,3% com renda inferior a 3 salários mínimos. Os dados foram coletados a partir de uma entrevista médica com exame físico, e coleta de sangue em jejum e pós-prandial para diagnóstico de DM2, conforme critérios da Sociedade Brasileira de Diabetes (n=424) e perfil farmacoterápico (n=97). Para análise estatística foram usados os testes do qui-quadrado e o teste t de Fischer.

**Resultados:** os pacientes foram classificados, conforme os resultados da glicemia, em 2 grupos: diabéticos (n=109) e não diabéticos (n=315).

Os não-diabéticos referiram melhor saúde do que os diabéticos (50,5 vs 29,4%;  $P < 0,001$ ). Os idosos diabéticos apresentaram maior número de internações durante o ano (21,55 vs 13,3%;  $P = 0,043$ ) e sintomas de depressão (41,7 vs 26,5%;  $P = 0,003$ ). Nos antecedentes médicos houve maior prevalência entre os diabéticos de HAS (71,4 vs 55,4%;  $P = 0,004$ ), infarto do miocárdio (20 vs 6,9%;  $P < 0,001$ ), insuficiência cardíaca (23,8 vs 11,1%;  $P = 0,002$  %) e cardiopatia isquêmica (28,6 vs 16%;  $P = 0,005$ ).

Os dados do perfil farmacoterápico dos 97 idosos diabéticos avaliados mostraram que 51,5% faziam uso regular de medicação antidiabética, sendo a monoterapia oral a mais utilizada (27,8%). Os outros 48,5% não faziam tratamento medicamentoso. Trinta e dois pacientes diabéticos (33%) informaram não ser diabéticos na entrevista. Destes, 46,9% utilizavam medicações que variaram desde monoterapia oral até insulina.

**Conclusão:** As prevalências de tratamento regular e de não tratamento nos idosos diabéticos foram semelhantes (51,5 vs 48,5%), indicando que se deve investigar os fatores envolvidos localmente na adesão ou não ao tratamento prescrito.

**PALAVRAS-CHAVE:** envelhecimento, condições de saúde, epidemiologia, epidemiologia, diabetes *mellitus*, idosos, co-morbidades, perfil farmacoterápico.

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes *mellitus* type 2 (DM2) is a chronic disease that affects 20% of the elderly population and may interfere in their health status and quality of life. Treatment adherence is essential for the management of these diabetic patients and depends on different social-economical factors and health conditions.

**Aim:** Compare the health status of diabetic and non diabetic elderly and describe the treatment schemas prescribed for the elderly with DM2 in Porto Alegre, RS, Brazil.

**Material and Methods:** Prospective cross-sectional study of 424 elderly from a population-based sample from the second phase of the Multidimensional Study of the Elderly in Porto Alegre (EMIPOA), that included 1078 individuals. Inclusion criteria: age equal or above 60 years, living in the neighbourhood chosen, absence of major cognitive or mobility deficits. The study was performed by a multidisciplinary team from December 2005 to September 2006. Demographics: 71.7 + 7.8 years (mean-age), 60 and 96 (range); 69.8% females; 83.4% Caucasian, 17.5% African-Brazilian; 39,1% widowers, 36.5% married; 56.9% had incomplete elementary education; 10.9% never went to school and 6.6% graduated from university. Data were collected during a medical anamnesis, followed by physical examination and collection of fasting and post-prandial blood samples for the diagnosis of DM2, according to the criteria of the Sociedade Brasileira de Diabetes (n=424) and pharmacotherapeutic profile (n=97). For statistical analysis, qui-square and Fischer t-test were used.

**Results:** Patients were classified according to blood glucose in 2 groups: diabetics (n=109) and non-diabetics (n=315). Non-diabetics patients self-reported better health status than diabetics (50,5 vs 29,4%;  $P<0,001$ ). Yearly hospitalization rate was higher in diabetics compared to non diabetics (21,55 vs 13,3%;  $P=0,043$ ) as well as depression symptoms (41,7 vs 26,5%;  $P=0,003$ ). Among co-morbidities, arterial hypertension (71,4 vs 55,4%;  $P=0,004$ ), myocardial infarction (20 vs 6,9%;  $P<0,001$ ), cardiac failure (23,8 vs 11,1%;  $P=0,002$  %) and ischemic cardiopathy (28,6 vs 16%;  $P=0,005$ ) were more prevalent in the diabetic group.

Data from the pharmacotherapeutic profile of 97 diabetic elderly showed that 51.5% used regularly antidiabetic therapy. Oral monotherapy was most frequently prescribed (27.8%). Forty-eight and a half percent of the patients did not take any medication for DM2. Thirty-two percent of the patients referred not been diabetics during the interview. Among these, 46.9% took some kind of medication that varied from oral monotherapy to insulin.

**Conclusion:** Prevalence of full and non-adherence to treatment in diabetic elderly were similar (51.5 vs 48.5%), suggesting the urgent need to investigate the local factors involved in this complex process.

**KEYWORDS:** health status, epidemiology, diabetes mellitus, elderly, co-morbidities, treatment, pharmacotherapeutic profile.

## INTRODUÇÃO

Com o aumento da longevidade, as doenças crônicas são as maiores causas de morbidade e mortalidade no mundo atualmente. O diabetes *mellitus* (DM) é uma das principais doenças crônicas que acometem mais de 20% da população acima dos 60 anos, interferindo significativamente nas condições de saúde e na qualidade de vida dessas pessoas<sup>1</sup> e impondo necessidades de uma revisão das condições de saúde e do tratamento desse grupo.

Embora represente 50% de todos os casos de DM, o diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) é o principal tipo que acomete os idosos e atinge cerca de 20% dessa população, significando um sério problema para o sistema de saúde pública.<sup>2,3</sup> Estima-se que, no Brasil, 7,6% da população urbana entre 30 e 69 anos apresentem DM, sendo que 46% destes não sabem ser portadores, de acordo com o censo realizado pelo Ministério da Saúde em 1989.<sup>4</sup>

O DM2 geralmente está associado a indivíduos com história familiar pregressa, com adiposidade abdominal, hipertensos e dislipidêmicos.<sup>5</sup> Para um adequado controle glicêmico e das co-morbidades relacionadas ao DM, a *American Diabetes Association* propõe a manutenção dos níveis pressóricos em valores iguais ou menores do que 130/85 mmHg, LDL < 100mg/dl e HBA(1c) < 7%.<sup>6</sup> O objetivo principal é a redução do risco cardiovascular e o adequado controle glicêmico para prevenir a glicotoxicidade e as complicações relacionadas.<sup>6</sup>

O tratamento da DM inclui algumas estratégias modificáveis, tais como mudança do estilo de vida, abandono do fumo, aumento da atividade física e reorganização dos hábitos alimentares, além do controle medicamentoso, sendo o autogerenciamento o principal ponto terapêutico.<sup>7,8</sup>

A adesão ao tratamento é uma das maiores preocupações no curso da doença e dependerá de características das condições de vida e de saúde do diabético, do estágio em que se encontra a patologia e do regime terapêutico. As dificuldades com a adesão não se limitam apenas ao acesso aos medicamentos, mas abrange também a descrença da evolução da doença, a falta de percepção sobre sua susceptibilidade, a incompleta explanação dos benefícios e efeitos colaterais dos fármacos antidiabéticos, o tempo e o custo de tratamento, a falta de reconhecimento pelo profissional de saúde do estilo de vida do idoso, a presença de

síndromes geriátricas (depressão, incontinência urinária, dor) e a falta de autonomia e independência no desempenho das atividades cotidianas.<sup>9</sup> O objetivo final é proporcionar ao idoso os subsídios necessários para o controle glicêmico e retardar ou interromper as complicações.

O impacto da doença na vida dos idosos é de grande importância para nortear as distribuições das ações de saúde, bem como subsidiar metas políticas condizentes com a atual condição de saúde, já que, frequentemente, está relacionado com o comprometimento da produtividade, sobrevida e qualidade de vida.<sup>10</sup> O presente estudo tem como objetivo descrever o tratamento utilizado pelos idosos diabéticos e comparar as alterações de saúde encontradas nos idosos com e sem diabetes no município de Porto Alegre.

## CASUÍSTICA E MÉTODO

É um estudo transversal, realizado em uma amostra de pacientes diabéticos do município de Porto Alegre. Esses pacientes são provenientes de um inquérito populacional realizado pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, no período de dezembro de 2005 a setembro de 2006. Nessa pesquisa, inicialmente foi realizada uma entrevista domiciliar por profissionais do Serviço Social da Universidade, abrangendo as condições socioeconômicas e de saúde, em uma amostra representativa dos idosos do município. Todos os idosos foram, então, convidados a participar de uma avaliação multiprofissional, que incluiu, entre outros, médicos, enfermeiros e farmacêuticos. Para essa segunda fase do estudo, 424 idosos compareceram na PUCRS. Os idosos que realizaram a avaliação não diferiram significativamente daqueles que não compareceram em relação às características demográficas, socioeconômicas e de saúde. As únicas exceções foram a distribuição etária, tendo uma proporção um pouco maior da faixa mais baixa entre os avaliados e o fato de o grupo que participou da segunda etapa conter aproximadamente 3% dos idosos sem renda própria e esses representarem 8% do grupo não avaliado.

Na avaliação, foram realizadas entrevista médica e exame físico geral, entrevista farmacêutica e coleta de sangue venoso para determinação da glicemia, sendo que 62% fizeram coleta em jejum e 38% pós-prandial, por terem sido avaliados no turno da tarde. Aqueles que não tinham diagnóstico prévio de DM e que apresentaram glicemia em jejum  $> 110$  mg/dl ou pós-prandial  $\geq 140$  mg/dl foram submetidos a nova coleta de sangue em jejum.<sup>10</sup> Os idosos com diagnóstico médico prévio de DM, ou com duas glicemias de jejum  $\geq 126$  mg/dl, ou com uma glicemia pós-prandial  $\geq 140$  mg/dl, e uma glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dl, ou com uma glicemia aleatória  $\geq 200$  mg/dl, foram definidos como portadores de DM.

Alguns dados gerais sobre as condições de saúde foram coletados durante o inquérito domiciliar, como a autopercepção de saúde, a ocorrência de internação no último ano, a prática de atividade física regular no último ano, a presença de mais de três respostas positivas, entre as doze questões que investigavam sintomas de depressão e a necessidade de auxílio para as atividades diárias. As demais variáveis estudadas foram as questões da anamnese e os dados do exame clínico

considerados relevantes para os diabéticos e o tratamento medicamentoso utilizado para a doença, que foram coletadas na segunda fase do estudo. Essa pesquisa atendeu à Resolução do Conselho Nacional de Saúde 196/96 e foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da PUCRS.

A análise estatística foi realizada com auxílio do programa SPSS, versão 11.5, sendo considerado significativo um erro alfa menor do que 5%. Para comparação da autopercepção de saúde entre os idosos com e sem DM, por ser uma variável ordinal, foi utilizado o teste de tendência linear do qui-quadrado. As demais variáveis, que foram dicotômicas, foram comparadas pelo teste do qui-quadrado de Pearson e, quando um valor esperado era menor do que 5, pelo teste exato de Fisher.

## RESULTADOS

Foram estudados 424 idosos, sendo 71,8% do sexo feminino. A idade variou de 60 a 96 anos, com 48% abaixo de 70 anos e 14% com 80 anos ou mais ( $71,7 \pm 7,8$  anos). Quanto à raça, 83,4% são brancos e 16,3%, pardos, 36,5% são casados, 39,1%, viúvos, e 71,4% têm renda de até três salários mínimos. Entre os diabéticos, 75,7% não tinham o primeiro grau completo e 3,7% tinham nível superior. Já no grupo de idosos sem DM, 65,1% não tinham o primeiro grau completo e 7,6% tinham nível superior ( $P=0,028$ ). Nenhuma das demais variáveis mostrou uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos.

A tabela 1 mostra a condição de saúde nos dois grupos de idosos, com e sem DM. Os não-diabéticos consideraram sua saúde melhor do que aqueles com a doença. Nos idosos com DM, foi observada uma maior frequência de internação no último ano e de sintomas depressivos ( $P<0,05$ ), e uma tendência para a significância estatística para uma menor frequência de atividade física regular nos últimos três meses ( $P=0,068$ ) e para uma maior necessidade de auxílio para as atividades da vida diária ( $P=0,054$ ). Incontinência fecal, urgência miccional, noctúria e dormência nos membros inferiores ( $P<0,05$ ) foram mais frequentes nos diabéticos. Em relação aos antecedentes médicos, infarto agudo do miocárdio, hipertensão arterial, osteoporose, varizes, insuficiência cardíaca, insuficiência renal e cardiopatia isquêmica foram menos relatadas pelos idosos sem DM ( $P<0,05$ ). Os dados do exame físico geral não mostraram diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Porém, 4,9% dos diabéticos apresentavam sequela de AVC e em apenas 1,5% dos não-diabéticos.

O uso regular de medicamentos foi referido por 51,5% dos idosos diabéticos. A terapêutica que estava sendo utilizada pelos diabéticos foi monoterapia oral em 27,8% e politerapia oral em 15,5%, e 6,2% faziam associação de antidiabético oral com insulina. A utilização de insulina foi relatada em 8,3% dos casos. Dos idosos diabéticos, um terço não tinha conhecimento de sua doença, sendo que 47% destes faziam tratamento medicamentoso para o DM (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

Com o aumento da expectativa de vida e com a evolução do DM a proporções endêmicas, os conceitos de tratamento do DM2 tem sofrido revisões sistemáticas. Um estudo epidemiológico conduzido em dez cidades brasileira mostrou que a taxa de mau controle glicêmico é de 73,2% em portadores de DM2.<sup>11</sup>

Durante o processo de envelhecimento, são observadas alterações metabólicas, com elevada alteração glicêmica pós-prandial. A hiperglicemia assintomática, que ocorre vários anos antes do diagnóstico, pode comprometer órgãos e sistemas passíveis de alterações micro e macrovasculares, sendo importante a investigação clínica.<sup>12</sup>

Para a adesão ao tratamento, é necessária a compreensão de várias informações, que podem ser comprometidas nos idosos com baixo nível de escolaridade, já que 54,8% dos idosos estudados possuem escolaridade inferior a quatro anos de estudo. Esse fator também é identificado em outros estudos em idosos com baixo grau de escolaridade e baixa renda.<sup>13-16</sup> É necessário avaliar a adesão dos pacientes ao tratamento para verificar o quanto as orientações fornecidas pelos profissionais de saúde, incluindo as prescrições médicas, estão sendo eficazes.

A autopercepção de saúde, quando boa, auxilia no tratamento e no controle do DM, pois afetam diretamente os hábitos de vida do indivíduo. Os idosos diabéticos percebem sua saúde como regular (54,6%), corroborando com os achados do Estudo SABE<sup>17</sup>, e estão acima dos encontrados no estudo de Tavares et al. (41,6%).<sup>13</sup>

Observamos que 42,1% dos idosos diabéticos referiram mais de três sintomas de depressão, sendo significativo quando comparado com os idosos não-diabéticos. Esse fato pode ser associado pelas condições de baixa renda e escolaridade<sup>17</sup>, bem como estar relacionado às complicações decorrentes da longa duração da doença.<sup>18</sup>

Dentre os hábitos de vida saudáveis recomendados para auxiliar no tratamento do DM, a prática regular de atividade física é o mais indicado, pois melhora o controle glicêmico, aumenta a sensibilidade à insulina, reduz o risco cardiovascular, contribui para a perda de peso e melhora o bem-estar. Entre os

idosos diabéticos, verificamos que o sedentarismo é bastante comum.<sup>16</sup>

A hipertensão arterial (72,1%) foi a patologia mais referida e, junto com o DM, constituem os principais fatores de risco para as doenças cardiovasculares, sendo a sexta causa mais freqüente de hospitalizações.<sup>6,15,19-21</sup>

Verificamos que os idosos diabéticos frequentemente são portadores de sequelas de outras patologias, como IAM e AVE. Houve maior incidência de varizes, insuficiência cardíaca, insuficiência renal e cardiopatia isquêmica nesse estudo, nos idosos com DM, também demonstrado em outros estudos.<sup>22-26</sup>

A referência de urgência miccional, noctúria e incontinência fecal foi maior entre os idosos diabéticos nesse estudo. A neuropatia autonômica diabética é uma manifestação que compromete o sistema parassimpático e simpático do organismo, aparecendo após longo tempo de evolução do DM e acometendo o sistema urogenital, devido à redução da força dos esfíncteres.<sup>1,27</sup> Alguns estudos apontam outros fatores de risco que incluem a poliúria, infecções urinárias, impactação intestinal e bexiga neurogênica.<sup>12,28</sup> Dependendo da gravidade, as incontinências podem levar ao isolamento social e à perda da autonomia, afetando a qualidade de vida do idoso.

Avaliando as internações em Porto Alegre<sup>29</sup>, em 2006, verificamos que o DM foi responsável por 2,9% das hospitalizações naquele ano. Em nosso estudo, verificamos que 21,7% dos idosos diabéticos tiveram pelo menos uma internação no último ano.

Verificamos um comprometimento funcional para a execução de atividades de vida diária entre os idosos diabéticos, também encontrado em outros estudos, estando relacionados com as co-morbidades.<sup>30</sup> No estudo realizado por Neiva et al., verificou-se que os idosos apresentavam boa autonomia funcional, porém, com uma menor autonomia relacionada às atividades instrumentais da vida diária.<sup>31</sup>

Quanto ao uso de medicamentos antidiabéticos, apenas 53,8% o utilizam, sendo a monoterapia oral a mais frequente. O achado de que 46,2% dos idosos diabéticos não faziam tratamento é mais do que o dobro encontrado no Estudo Multicêntrico<sup>32</sup> (22,3%). Algumas causas podem ser apontadas, como o custo, a não-disposição do medicamento na rede básica de saúde, a manifestação tardia das complicações e o baixo nível de escolaridade dos idosos investigados.<sup>33-35</sup> Para Haynes<sup>36</sup>, baixos níveis de adesão ao tratamento são esperados quando os

sintomas não são aparentes, quando o tratamento é longo e quando exige alterações do estilo de vida.<sup>4,37,38</sup>

Dados do *Cardiovascular Health Study*<sup>39</sup> mostrou que aproximadamente 78% dos idosos diabéticos não cumprem as recomendações para o controle glicêmico da *American Diabetes Association*. Por outro lado, idosos diabéticos mais frágeis, particularmente os com deficiência severa e co-morbidades, não se beneficiam com um tratamento e controle rigoroso da glicemia, podendo resultar em danos maiores à saúde.<sup>40</sup>

Apesar do desenvolvimento de novas tecnologias no cuidado aos pacientes diabéticos, ainda não existe um consenso sobre a abordagem ideal para personalizar os cuidados, principalmente entre os pacientes idosos. A expectativa de vida é considerada o principal método para distinguir entre os pacientes diabéticos idosos que vão se beneficiar do controle intensivo da glicemia e de alguns fatores de riscos, já que esses só surgem após longos anos de tratamento.<sup>41</sup> Esses achados apontam para a prevenção e o controle do DM, em um sentido muito mais amplo do que apenas o controle rigoroso da glicemia ou evitar o desenvolvimento da doença: eles incluem todas as medidas terapêuticas para evitar sua ocorrência, progressão ou sequelas.

Os resultados encontrados reforçam a necessidade de políticas voltadas para modificações no estilo de vida, bem como o rastreamento do DM na população, no intuito de prevenir suas complicações. O risco de os idosos diabéticos desenvolverem algumas complicações aumenta com a falta de conhecimento e tratamento. Felizmente, este risco pode ser reduzido substancialmente com um tratamento medicamentoso adequado. Comportamentos de autocontrole, tais como dieta, atividade física e monitoramento da glicose, também são importantes adjuntos à obtenção da melhoria dos fatores de risco e da prevenção das complicações.

Entender quais os fatores que interferem e facilitam a adesão ao tratamento do idoso diabético, principalmente nos de início precoce, podem auxiliar a projetar programas e atividades compartilhadas na assistência básica para o desenvolvimento de atividades comuns (atividade física, educação nutricional, educação para a saúde) e o rastreamento do DM nos indivíduos com maior risco. Desse modo, os idosos com alto risco de desenvolverem DM, principalmente nas faixas etárias mais novas, seriam investigados, garantindo uma atitude preventiva e de baixo custo para o sistema.

## REFERÊNCIAS

1. International Diabetes Federation. Diabetes atlas. 3ª ed. Brussels: World Diabetes Foundation; 2006. 377 p.
2. Zagury L, Gjorup ALT, Seidel KM. Peculiaridades do tratamento no idoso com diabetes. In: Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes na prática clínica. Módulo 4 – Tratamento do diabetes: abordagens farmacológicas [Internet]. São Paulo: SBD; 2008 [acesso 2008 ago. 09]. Disponível em: <http://www.diabetesebook.org.br/capitulo/peculiaridades-do-tratamento-no-idoso-com-diabetes/>
3. Maddigan SL, Feeny DH, Majumdar SR, Farris KB, Johnson JA. Understanding the determinants of health for people with type 2 diabetes. *American Journal of Public Health*. 2006;96(9):1649-55.
4. Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose in the urban Brazilian population aged 30-69 yr: The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care*. 1992;15(11):1509-16.
5. Perez-Cardonna C, Perez-Perdomo R. Prevalence and associated factors of diabetes mellitus in Puerto Rican adults: Behavioral Risk Factor Surveillance System, 1999. *P R Health Sci J*. 2001;20:147–155.
6. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Position statement. *Diabetes Care*. 2007;30(suppl. 1):S4-41.
7. Castanheira SS. Autocontrole: a linguagem do cotidiano e a da análise do comportamento. In: Banaco RA, org. Sobre o comportamento e cognição: aspectos metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista. Santo André: Arbytes; 2001. p. 57-73.
8. Skinner BF. Ciência e comportamento humano. São Paulo: Martins Fontes; 1993. Trabalho original publicado em 1953.
9. Malberbi FEK. Estratégias para aumentar a adesão em pacientes com diabetes. In: Guilhardi HJ, Madi PB, Queiroz PP, Scoz MC. Sobre comportamento e cognição explorando a variabilidade. Santo André: ESETtec; 2001. p. 27-131.

10. Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso Brasileiro sobre Diabetes, 2002: diagnóstico e classificação do Diabetes Mellitus e tratamento do diabetes Mellitus do tipo 2 [Internet]. Rio de Janeiro: Diagraphic; 2003 [Acesso 2007 mar. 07]. 72 p. Disponível em: [http://www.saude.rio.rj.gov.br/media/Consenso\\_Diabetes\\_SBD\\_2002.pdf](http://www.saude.rio.rj.gov.br/media/Consenso_Diabetes_SBD_2002.pdf) .
11. Clébicar T. Curitiba e Brasília lideram controle de diabetes. O Globo [internet]. 2007 May 15 [acesso 2008 dez. 27]. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/saude/vivermelhor/mat/2007/05/15/295758925.asp>
12. Brown AF, Mangione CM, Saliba D, Sarkisian CA. Califórnia Healthcare Foundation/American Geriatrics Society Panel on improving care for elderly with diabetes. Guidelines for improving the care of older person with diabetes mellitus. J Am Geriatr Soc, 2003; 51 (5): s265-80.
13. Tavares DMS, Rodrigues FR, Silva CGC, Miranzi SSC. Caracterização de idosos diabéticos atendidos na atenção secundária. Cien Saude Colet. 2007;12(5):1341-52.
14. Souza LJ, Chalita FEB, Reis AFF, Teixeira CL, Gicovate Neto C, Bastos DA, et al. Prevalência de diabetes mellitus e fatores de risco em Campos dos Goytacazes. Arq Bras Endocrinol Metab. 2003;47(1):69-74.
15. Lebrão ML, Laurenti R. Condições de saúde. In: Lebrão ML, Duarte YAO, organizadoras. SABE: Saúde, Bem-estar e Envelhecimento. O Projeto SABE no município de São Paulo; uma abordagem inicial. Brasília: OPAS; 2003. p. 75-91.
16. Barceló A, Daroca MC, Ribera R, Duarte E, Zapata A, Vohra M. Diabetes in Bolivia. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2001;10(5):318-23.
17. Cerqueira ATAR. Avaliação cognitiva e depressão. In: Lebrão ML, Duarte YAO, organizadoras. SABE: Saúde, Bem-estar e Envelhecimento. O Projeto SABE no município de São Paulo; uma abordagem inicial. Brasília: OPAS; 2003. p. 143-62.
18. Fischer L, Chesla CA, Mullan JT, Skaff MM, Kanter RA. Contributors to Depression in Latino and European-American Patients With Type 2 Diabetes. Diabetes Care. 2001;24(10):1751-7.
19. Tavares DMS. Condições de saúde de idosos diabéticos [tese]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2001.

20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Programa de re-orientação da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus. Portaria nº 235/GM em 20 de setembro de 2001. Ministério da Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2001.
22. Bertoni AG, Hundley WG, Massing MW, Bonds DE, Burke GL, Goff DC Jr. Heart failure prevalence, incidence and mortality in the elderly diabetic subjects: nagano study. *Diabetes Care*. 2003;26(3):638-44.
23. The American Diabetes Association, The National Heart, Lung, and Blood Institute, The Juvenil Diabetes Foundation International, The National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, The American Heart Association. Diabetes Mellitus: a major risk factor for cardiovascular disease. *Circulation*. 1999;100(10):1132-3.
24. Nichols G, Gullion CM, Koro CE, Ephross AS, Brown JB. The incidence of congestive heart failure in type 2 diabetes: an update. *Diabetes Care*. 2004;27(8):1879-84.
25. Fox CS, Sullivan L, D'Agostino RB, Wilson PWF. The significant effect of diabetes duration on coronary heart disease mortality: the framingham heart study. *Diabetes Care*. 2004;27(3):704-8.
26. 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(7160):703-13.
27. Foss-Freitas MC, Marques WJúnior, Foss MC. Neuropatia autonômica: uma complicação de alto risco no Diabetes Tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2008;52(2):398-406.
28. Brown JS, Vittinghoff E, Lin F, Nyberg LM, Kusek JW, Kanaya AM. Prevalence and Risk Factors for Urinary Incontinence in Women With Type 2 Diabetes and Impaired Fasting Glucose: Findings from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2001-2002. *Diabetes Care*. 2006;29(6):1307-12.

29. Brasil. Ministério da Saúde. Datasus, SIH/SUS 2006. Distribuição percentual das internações por grupo de causas e faixa etária, por local de residência – CID 10, Porto Alegre. Brasília, DF: Datasus; 2006.
30. Parahyba MI, Vera R, Melzer D. Incapacidade funcional entre mulheres idosas. Rev. Saude Publ [Internet]. 2005 [acesso 2008 jul. 08];39(3):383-91. Disponível em: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102005000300008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102005000300008&lng=en&nrm=iso)
31. Neiva KMC, Queiroz CS, Carreiro LRR, Cunha MCB. Estudo multidimensional das condições de saúde de um grupo de idosos da região sul da cidade de São Paulo [Internet]. Anais da X Conferência Brasileira de Comunicação e Saúde – ComSaúde 2007; 2007; São Paulo, Brasil. São Paulo: Universidade Metodista de São Paulo; 2007 [acesso 2008 ago. 10]. Disponível em: [http://www.projedoradix.com.br/arq\\_artigo/X\\_13.pdf](http://www.projedoradix.com.br/arq_artigo/X_13.pdf)
32. Estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabetes mellitus no Brasil. Inf Epidemiol SUS. 1992;1:47-73.
33. Valle EA, Viegas EC, Castro CAC, Toledo Jr AC. A adesão ao tratamento. Rev Bras Clin Terap. 2000;26(3):83-6.
34. Coelho CR. Adesão ao tratamento: análise de contingências de indivíduos portadores de diabetes mellitus tipo 2 [dissertação]. Campinas (SP): PUC-Campinas; 2008.
35. Blackwell B. Drug therapy: patient compliance. N Eng J Med. 1973;289(5):249-89.
36. Haynes BR. Introduction. In: Haynes BR, Taylor DW, Sachett DL. Compliance in health care Baltimore. Baltimore: John Hopkins University Press; 1979. p. 1-10.
37. Anderson RM, Fitzgerald JT, Oh MS. The relationship of diabetes: related attitudes and patients' self-reported adherence. Diabetes Educ. 1993;19(4):287-92.
38. Wagner JA, Schnoll RA, Gipson MT. Development of a scale to measure adherence to self-monitoring of blood glucose with latent variable measurement. Diabetes Care. 1998;21(7):1046-51.

39. Smith NL, Heckbert SR, Bittner VA, et al. Antidiabetic treatment trends in a cohort of elderly people with diabetes. The cardiovascular health study, 1989–1997. *Diabetes Care* 1999; 22(5):736–742.

40. Alam T, Weintraub N, Weinreb J. What is the proper use of hemoglobin A1c monitoring in the elderly? *J Am Med Dir Assoc* 2006; 7(suppl 3):S60–S64.

41. Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet*. 2002;360(9326):7-22.

Tabela 1 - Condições de saúde, de acordo com o diagnóstico de DM, em uma amostra de base populacional de 424 idosos (60 anos ou mais) do município de Porto Alegre – Brasil - 2006.

VARIÁVEL	Diabéticos N (%)	Não-diabéticos N (%)	P*
<b>AUTOPERCEÇÃO DE SAÚDE</b>			
Ótima	10 (9,2)	53 (16,8)	
Boa	22 (20,2)	106 (33,7)	
Regular	59 (55,0)	132 (41,9)	< 0,001 <sup>§</sup>
Má	7 (6,4)	11 (3,5)	
Péssima	10 (9,2)	13 (4,1)	
<b>DADOS GERAIS</b>			
Internação no último ano	23 (21,5)	42 (13,3)	0,043
Prática de atividade física	35 (32,4)	133 (42,4)	0,068
Sintomas de depressão (mais que 3)	45 (41,7)	83 (26,5)	0,003
Auxílio para atividades da vida diária	37 (33,9)	77 (24,4)	0,054
<b>REVISÃO SISTEMAS</b>			
Evacuação normal	63 (60,0)	196 (68,3)	0,125
Constipação	30 (28,6)	76 (26,6)	0,694
Incontinência fecal	15 (14,4)	21 (7,3)	0,031
Perda urinária ao esforço	41 (39,8)	86 (30,2)	0,074
Urgência miccional	53 (51,0)	102 (35,5)	0,006
Poliúria	29 (27,6)	85 (29,7)	0,685
Noctúria	58 (55,2)	117 (40,6)	0,010
Disúria	9 (8,6)	21 (7,3)	0,679
Dormência	56 (53,3)	112 (38,9)	0,010
<b>ANTECEDENTES MÉDICOS</b>			
Infarto Agudo do Miocárdio	21 (20,0)	20 (6,9)	< 0,001
Hipertensão arterial	75 (71,4)	159 (55,4)	0,004
Acidente Vascular Encefálico (AVE)	14 (13,5)	15 (5,2)	0,006
Artrite	32 (30,8)	65 (22,6)	0,100
Osteoporose	35 (33,3)	66 (23,1)	0,040
Artrose	37 (35,6)	91 (31,7)	0,471
Varizes	78 (76,5)	159 (55,4)	< 0,001
Insuficiência cardíaca	25 (23,8)	32 (11,1)	0,002
Insuficiência renal	8 (7,6)	5 (1,7)	0,008 <sup>#</sup>
Infecção urinária freqüente	43 (41,3)	93 (32,6)	0,111
Glaucoma	13 (12,4)	23 (8,0)	0,181
Catarata	40 (38,1)	86 (30,0)	0,127
Cardiopatia isquêmica	30 (28,6)	46 (16,0)	0,005
<b>EXAME FÍSICO GERAL</b>			
Edema membro inferiores	32 (30,8)	73 (26,7)	0,435
Feridas infectadas	1 (1,0)	1 (0,4)	0,474*
Úlcera varicosa	4 (3,8)	5 (1,8)	0,268*
Seqüela AVE	5 (4,9)	4 (1,5)	0,122*
Deambula sem limitação	76 (74,5)	211 (78,4)	0,419
<b>Total</b>	<b>109 (100)</b>	<b>315 (100)</b>	<b>-</b>

\* valor de *P* obtido a partir do teste do qui-quadrado de Pearson; <sup>§</sup> teste de tendência linear do qui-quadrado; <sup>#</sup> teste exato de Fisher.

Tabela 2 – Tipo de tratamento usado por idosos diabéticos do município de Porto Alegre-RS, conforme dados do perfil farmacoterapêutico em 97 idosos diabéticos que fizeram entrevista farmacêutica - Brasil - 2006.

Variável	Refere DM na entrevista?		Total
	Sim N (%)	Não N (%)	
Não faz tratamento	30 (46,1)	17 (53,1)	47 (48,5)
<b>Tratamento medicamentoso</b>			
Monoterapia oral	17 (26,2)	10 (31,3)	27 (27,8)
Politerapia oral	13 (20,0)	2 (6,3)	15 (15,5)
Insulinoterapia	0 (0,0)	2 (6,3)	2 (2,1)
Terapia oral + insulina	5 (7,7)	1 (3,1)	6 (6,2)
<b>Total</b>	<b>65 (100)</b>	<b>32 (100)</b>	<b>97 (100)</b>

N – total da amostra

**QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS DE PORTO ALEGRE: INFLUÊNCIA  
DAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS E DO DIABETES *MELLITUS***

*Quality of life in elderly in Porto Alegre:  
influence of characteristics socio-demographics and diabetes mellitus*

Karin Viegas<sup>1</sup>, Irênio Gomes<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Doutorando do Curso Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>2</sup> Professor do Curso de Pós-Graduação de Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.

**Correspondência para:**

Karin Viegas  
Avenida Ipiranga, 6690  
Instituto de Geriatria e Gerontologia – Hospital São Lucas da PUCRS – 3º andar.  
Porto Alegre – RS  
CEP: 60.610-000 – Brasil  
Tel.: +55 51 3320 3000 (ramal 2289)  
E-mail: kviegas@gmail.com

---

## RESUMO

**Introdução:** a avaliação da qualidade de vida (QV) é um importante parâmetro de avaliação de saúde, se constituindo no desfecho final de todas as intervenções desenvolvidas nesta área. A determinação da QV permite medir e bem-estar da população e de grupos específicos, ajudando a definir as suas necessidades para a formulação de políticas sociais e de saúde. Por ser o diabetes *mellitus* (DM) uma doença crônica que acomete a população de idosos, ele pode afetar negativamente a QV deste grupo etário, através do desenvolvimento de complicações a longo-prazo que podem ser graves, levando a modificações que alteram a capacidade dos pacientes de funcionarem adequadamente em suas atividades diárias.

**Objetivo:** verificar e comparar a QV e a influência das características sociodemográficas em idosos com e sem DM que moram no município de Porto Alegre, RS.

**Material e método:** estudo transversal prospectivo que incluiu 374 idosos da amostra populacional da segunda fase do Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre (EMIPOA), que consistiu primariamente de 1078 indivíduos. O estudo foi realizado por uma equipe multidisciplinar, no período de dezembro de 2005 a setembro de 2006. Características da amostra: idade média:  $71,7 \pm 7,8$  anos; 69,4% mulheres; 82,5% brancos, 70% com menos de 8 anos de escolaridade e 65,9% com renda inferior a 3 salários mínimos. A avaliação constituiu na aplicação do inquérito domiciliar (da primeira fase) e da aplicação do questionário de qualidade de vida abreviado (WHOQOL-Bref). Foi verificada a associação da QV entre as variáveis sociodemográficas e o diagnóstico de DM e realizada regressão linear múltipla para verificar a influência do DM na QV.

**Resultados:** a amostra é composta de 26,5% (99) diabéticos e 73,5% (275) não-diabéticos. A média geral da QV nos idosos foi de  $67,4 \pm 19,3$ . O maior escore, na população total de idosos, entre os domínios foi alcançado pelo domínio relações pessoais, com média de  $70,7 \pm 18,2$ . O domínio meio ambiente obteve o menor escore,  $60,4 \pm 15,3$ . Na comparação entre os idosos diabéticos e não-diabéticos, a única diferença encontrada foi na questão sobre a satisfação com a própria saúde, média de 58,6 e 66,0, respectivamente.

**Conclusão:** As diferenças entre os dois grupos sugerem que, embora enfrentem mais limitações pela doença, os idosos com DM sentem-se adaptados com elas, sem prejuízo da QV. Avaliação da QV deve ser incluída na prática clínica, assim como nas pesquisas em planejamento de cuidados em idosos com DM.

**PALAVRAS-CHAVE:** envelhecimento, idoso, diabetes *mellitus*, qualidade de vida, WHOQOL-Bref.

## ABSTRACT

**Introduction:** Quality of life (QoL) is an important health outcome representing the ultimate goal of all health interventions. QoL must be taken into consideration in medical decisions involving elderly patients and a clinical outcome measure of health care. The measurement of QoL allow the assessment of well-being of the population and specific groups, helping to define the needs for health and social policies. Diabetes *mellitus* is a significant disease of elderly people it may affect negatively the QoL. The most potent factor is the development of long-term complications. The impact of which can be severe, leading to major changes in a patient's ability to function in daily life.

**Aim:** To measure and compare the self-perceived QoL among elderly with and without DM living in the city of Porto Alegre, RS, Brazil.

**Material and Method:** Prospective cross-sectional study of 373 elderly from a population-based sample from the second phase of the Multidimensional Study of the Elderly in Porto Alegre (EMIPOA), that included 1078 individuals. Inclusion criteria: age equal or above 60 years, living in the neighbourhood chosen, absence of major cognitive or mobility deficits. The study was performed by a multidisciplinary team from December 2005 to September 2006. Demographics: :  $71.7 \pm 7.8$  years (mean-age), 60 and 96 (range); 69.4% females; 82.5% Caucasian; 70% went had less than 8 years to school and 65,9% had income less than 3 national minimum wage. Study protocol included application of home questionnaire (from phase I) and of abbreviated quality of life questionnaire (WHOQOL-Bref). Association of QoL and social-demographic variables and the diagnosis of DM were assessed. Multiple linear regressions were performed to verify the influence of DM on QoL.

**Results:** There were 26.5% diabetics (n=99) and 73% of non diabetics (n=275). QoL general-mean for the elderly was  $67.4 \pm 19.3\%$ . The highest score, in the whole population was reached in the domain personal relations (mean:  $70.7 \pm 18.2$ ) and the lowest one, environment ( $62.4 \pm 11.2$ ). Elderly with DM have a worse perception of their QoL than people without DM (58.6 vs 66).

**Conclusion:** The differences that did emerge between the two groups suggest that, although experiencing more limitations in their ability to function in their roles, elderly individuals with DM may still feel that they can cope with these limitations and thus manage the distress and lifestyle demands.

These results suggest that QoL in elderly with DM involve health, as well as social and other factors. Measurement of QoL as part of a monitoring procedure should be routinely included in clinical practice and clinical research in the field of diabetes care.

**KEY-WORDS:** elderly, diabetes mellitus, quality of life, WHOQOL-Bref.

## INTRODUÇÃO

A qualidade de vida (QV) pode ser afetada por aspectos de interação entre a saúde, o estado mental, a espiritualidade, os relacionamentos do indivíduo e os elementos do ambiente. A avaliação da QV é utilizada para a monitorização da saúde de grupos populacionais, para o cálculo da expectativa de vida<sup>1</sup>, e para a avaliação das necessidades dos serviços na atenção à saúde<sup>2</sup>. A melhora da QV é um resultado esperado nas práticas assistenciais e nas políticas públicas.<sup>3</sup>

A mudança no perfil demográfico, devido à modernização da sociedade e do avanço técnico-científico, provoca um aumento da prevalência das doenças crônico-degenerativas. A percepção de ter saúde não é incompatível com ter uma doença crônica. Vários estudos associam a presença de uma complicação crônica com a diminuição na QV.<sup>4-8</sup>

O diabetes *mellitus* (DM) está associado a complicações que comprometem a produtividade, a sobrevivência e a QV dos portadores<sup>9</sup>, acarretando em comprometimento social, financeiro e emocional. Em geral, os idosos diabéticos sofrem modificações em seu padrão de vida, em virtude da incapacidade na execução de atividades de vida cotidianas, decorrente dos agravos da doença (cegueira, osteoporose, vasculopatia periférica, insuficiência renal). Além disso, fatores como idade, sexo, obesidade e tratamento também influenciam na QV.<sup>10-12</sup>

As medidas de morbidade e mortalidade fornecem informações sobre os níveis de saúde, porém, poucos revelam sobre aspectos importantes da população idosa, incluindo incapacidades associadas. As informações sobre QV fornecem condições para a avaliação do impacto físico e psicossocial do DM, permitindo um melhor conhecimento do idoso e de sua adaptação ao cotidiano, influenciando nas decisões e condutas terapêuticas da equipe de saúde.<sup>13</sup>

O presente estudo tem como objetivo avaliar a QV e verificar a influência das características sociodemográficas e do diabetes em idosos no município de Porto Alegre.

## MÉTODOS

Estudo transversal com 374 idosos (60 anos ou mais) residentes no município de Porto Alegre-RS, provenientes de uma amostra de base populacional, do Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre (EMIPOA), realizado pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) no período de dezembro de 2005 a setembro de 2006.

Inicialmente foi realizado um inquérito domiciliar, em uma amostra representativa dos idosos do município, abrangendo informações gerais, socioeconômicas, demográficas, relações socioculturais e questões sobre envelhecimento e saúde. Na segunda etapa, somente os idosos que compareceram na PUCRS e aceitaram participar, foram avaliados por uma equipe multiprofissional, em um espaço organizado para a investigação. Para a avaliação da QV, foi utilizado o questionário WHOQOL-*Bref*<sup>14</sup>, aplicado por um investigador treinado. O WHOQOL-*Bref* é um instrumento genérico e multidimensional, contendo 26 itens que compõem quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente.

Os dados foram organizados em um banco de dados e, posteriormente, analisados com o programa estatístico SPSS, versão 11.5. Foram considerados significativos os valores de *P* menores ou iguais a 0,05. A associação dos resultados da avaliação da QV com as diferentes variáveis sociodemográficas e com o diagnóstico de DM foi verificada através do teste *t* de *Student* para as variáveis dicotômicas e através da análise de variância (ANOVA One-Way) para as variáveis politômicas. Neste último teste, quando foi verificada uma associação estatisticamente significativa, foi realizado o pós-teste (*Post-Hoc test*) de *Bonferroni* para comparação entre as categorias duas a duas. Na comparação das médias dos resultados da avaliação da QV entre os idosos diabéticos e não-diabéticos, além do teste *t* de *Student*, foi realizada uma análise de regressão linear múltipla para verificar a influência do DM na QV, independente de possíveis fatores de confusão.

Os procedimentos desenvolvidos e executados foram submetidos à aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da PUCRS, tendo seu parecer aprovado sob o nº 07/03860.

## RESULTADOS

Responderam o questionário de QV 374 idosos, sendo que todos responderam as duas primeiras questões, 373 responderam um número suficiente de questões que avaliam os domínios físico, psicológico e relações pessoais e 372 tiveram um número suficiente de respostas para o cálculo do domínio meio ambiente e do valor total do instrumento. A amostra estudada é composta por 26,5% (n=99) de diabéticos, 69,4% (n=260) de mulheres, idade média foi de  $71,7 \pm 7,8$  anos, sendo que 48,4% estão na faixa etária de 60 a 69 anos, 82,5% são de raça branca/amarela, 70% possuem menos de 8 anos de estudo e 65,9% possuem renda inferior a 3 salários mínimos (Tabela 1).

A média da QV geral, que analisa as duas primeiras questões do instrumento, foi de  $67,4 \pm 19,3$ . Observou-se que o maior escore entre os domínios, sem distinção entre sexo, raça ou classe social, foi alcançado pelo domínio relações pessoais, com média de  $70,7 \pm 18,2$ , conforme apresentado no Gráfico 1. Os domínios físico e psicológico obtiveram resultados similares, com médias de  $61,1 \pm 11,4$  e  $61,1 \pm 13,5$ , respectivamente. O domínio meio ambiente foi o que obteve o menor escore  $60,4 \pm 15,3$ . A média total do instrumento, que agrupa as 26 questões foi de  $62,4 \pm 11,2$ .

A tabela 2 descreve os resultados da avaliação da QV, de acordo com as variáveis demográficas e sócio-econômicas. Foi observado que a média geral foi maior ( $P=0,017$ ) entre os homens ( $70,8 \pm 16,6$ ) que entre as mulheres ( $66,0 \pm 20,3$ ) e houve uma tendência da média total ser também superior no sexo masculino ( $P=0,076$ ). Nos domínios físico, psicológico e meio ambiente foram observados valores médios maiores entre os homens, sendo que apenas no domínio psicológico esta diferença foi estatisticamente significativa. No domínio relações pessoais, as mulheres obtiveram uma média levemente maior, não havendo significância estatística. Não foram observadas diferenças significativas em nenhuma medida de QV entre as diferentes faixas etárias, nem entre as raças.

Foi observado que, nos valores geral e total e em todos os domínios, exceto o físico, quanto maior a escolaridade melhor a avaliação da QV. Em relação ao estado civil, os menores valores foram observados entre os separados ou divorciados. Os valores mais altos foram observados entre casados, seguidos mais de perto pelos

solteiros e pelos viúvos. Estas diferenças foram estatisticamente significativas para os domínios relações pessoais e meio ambiente e para o valor total ( $P < 0,05$ ), havendo também, uma tendência para os demais valores ( $P < 0,10$ ). Uma relação direta da QV foi também observada com a renda do idoso em todas as medidas, sendo que o valor geral, o total e os domínios psicológico e meio ambiente apresentaram diferenças estatisticamente significativas ( $P < 0,05$ ) e o domínio relações pessoais mostrou uma tendência ( $P = 0,088$ ).

Comparando os resultados da tabela 3 verificamos que os idosos diabéticos avaliam sua QV e saúde em geral pior do que os não-diabéticos, apresentando diferença estatística apenas em relação à saúde em geral ( $P^{\$} = 0,010$ ), a significância permanece quando ajustado para o sexo, a escolaridade e o estado civil ( $P^{\&} = 0,025$ ). Em todos os domínios não há diferença estatisticamente significativa, quando comparados entre os idosos diabéticos e sem DM.

## DISCUSSÃO

A OMS conceitua QV como a autopercepção do indivíduo da sua condição de vida em todos os contextos.<sup>14</sup> Envelhecimento e QV são fenômenos que despertam interesses em pesquisadores e na população, aumentando a consciência de que é importante identificar e promover ações que permitam a ocorrência de um envelhecimento saudável, mesmo na presença de uma condição crônica.

O DM exerce um impacto sobre a QV no idoso. A autopercepção de saúde é inferior nos idosos diabéticos, nos quatro domínios, em comparação com idosos saudáveis.<sup>15</sup> Em nossos achados, essas diferenças aparecem em relação ao sexo, à escolaridade e à renda.

As mulheres apresentam uma sobrevida maior do que os homens, exibindo taxas maiores de morbidade do que de mortalidade. Com isso, há o predomínio das doenças incapacitantes e das crônicas<sup>16</sup>, estando mais sujeitas a declínios físicos e psicológicos.<sup>17</sup> A funcionalidade física percebida é um fator de risco importante para a idade, independente da raça, e o efeito desse fator associado à escolaridade, estado civil e renda, tende a declinar.

A progressão da idade relacionada com a diminuição da QV foi demonstrada em vários estudos.<sup>15,18-20</sup> Esse dado também é encontrado em nosso estudo, apesar de os idosos na faixa etária acima dos 80 anos apresentarem melhores condições físicas dos que os de 70-79 anos. O estudo de Pereira et al.<sup>21</sup> verificou que ter mais idade não influencia negativamente a QV, provavelmente pelo baixo número de idosos mais velhos ou porque eles preservavam uma atividade física regular, associada ao trabalho rural.

A baixa escolaridade traz inúmeras dificuldades ao idoso, uma vez que concorre para sua dependência. Os resultados obtidos no grau de escolaridade corroboram outros estudos<sup>20,22,23</sup> e com a média nacional para essa população.<sup>24</sup> Encontramos uma relação entre a escolaridade e a melhoria da QV, mostrando um melhor impacto nos idosos que apresentam mais de oito anos de estudo. O entendimento da própria doença e do tratamento pode estar relacionado diretamente com o nível de escolaridade dos idosos, bem como com a diminuição da memória.<sup>25,26</sup>

Um dos fatores determinantes para a QV é o estado civil, no qual podemos identificar que os separados/desquitados e os viúvos apresentam influência negativa significativa em todos os domínios. O suporte familiar e social é reconhecido por vários autores como fundamental para o controle e o tratamento do DM.<sup>27-30</sup> A convivência familiar é considerada um local seguro, de cuidados e de proteção.<sup>31</sup> O rompimento de laços pessoais e a solidão são os principais fatores de estresse, depressão e isolamento social, aumentando os riscos de deficiência e influenciando negativamente a QV. As relações sociais animadoras são fontes vitais de força emocional, influenciando positivamente no autocuidado.<sup>32</sup> Na nossa amostra, não identificamos influência da raça e da idade na QV. Goldenberg encontrou a associação da raça com a escolaridade.<sup>33</sup>

Não foi identificada associação estatisticamente significativa da QV em relação à faixa etária; em contrapartida, percebemos uma redução da QV na faixa dos 70-79 anos e um aumento após os 80 anos. Assim sendo, neste estudo, somente a idade não é suficiente para determinar a QV dos idosos. Esse dado não foi encontrado em outros estudos, nos quais a idade influencia a percepção da QV, o que indica que, quanto mais velho o idoso, pior a qualidade percebida.<sup>34</sup> Fatores como autoestima, bem-estar pessoal, nível socioeconômico, estado emocional, interação social, atividade intelectual, autonomia, suporte familiar, satisfação com atividades diárias e/ou emprego, saúde e religiosidade, proporcionam melhor disposição e empoderamento.<sup>34</sup>

A pobreza apresenta um risco maior de doenças e deficiências, sendo os idosos particularmente vulneráveis.<sup>35</sup> A renda apresentou-se como fator influenciador na percepção da QV, encontrando correlações principalmente nos domínios psicológico e meio ambiente. Esses achados também são encontrados em estudos realizados em Goiás, São Paulo e Rio Grande do Sul.<sup>34,36,37</sup> Esse resultado é um importante indicador para a mensuração do nível de bem-estar.

Os domínios físico e psicológico refletiram melhor a QV nos idosos do sexo masculino, que apenas não apresentou média maior no domínio social. De acordo com Del Pino<sup>38</sup>, o envelhecimento feminino é percebido de modo muito mais negativo. Quando relacionado ao DM, estudos observacionais têm documentado que idosos, independente de sexo, têm maior prevalência de incapacidade funcional e conseqüentemente uma diminuição da QV.<sup>39-43</sup>

No domínio físico, vários aspectos podem interferir com a QV no idoso diabético. A dor crônica é uma condição comum na população em geral, aumentando com o avançar da idade. A prevalência de dor crônica em idosos diabéticos é um importante problema, apesar de ser pouco avaliada até o momento.<sup>44</sup>

A impossibilidade de realizar algumas atividades habituais, tais como subir escadas e andar um quarteirão, é duas ou três vezes maiores do que em idosos não-diabéticos.<sup>45,46</sup> Conforme Souza et al<sup>47</sup>, enfermidades como o diabetes, quando bem controladas e cuidadas, não afetam a qualidade de vida do indivíduo.

O sedentarismo e a incapacidade funcional são as maiores adversidades associadas ao envelhecimento.<sup>48</sup> Outro aspecto relacionado com a diminuição do domínio físico nos idosos diabéticos é a questão da polifarmácia. A falta de atividade física e a medicação excessiva afetam o domínio físico. Estratégias concretas para individualizar e priorizar o uso de medicamentos têm pouca influência nos idosos, principalmente devido às várias consultas realizadas com diferentes médicos.<sup>39,49</sup>

A capacidade funcional influencia diretamente a capacidade dos idosos de participar de maneira independente de eventos sociais.<sup>50</sup> E as relações sociais são um dos fatores que provocam mudanças consideráveis na QV. Quanto maior a integração social do idoso, maior a possibilidade de novas experiências. Essas experiências auxiliam na autoestima, e o apoio social recebido garante a promoção da satisfação de estar vivo.<sup>51</sup>

No domínio psicológico, um dos fatores que sugere a diminuição da QV nos idosos com DM é o progressivo declínio cognitivo<sup>52,53</sup>, incluindo o declínio da função executiva motora frontal, a velocidade psicomotora, atenção, raciocínio abstrato e diminuição da habilidade da memória visual e verbal. As perdas decorrentes deste declínio normal ao processo de envelhecimento podem ser compensadas por ganhos em sabedoria e conhecimento. Nesse aspecto, a escolaridade influencia o escore geral e total da QV, sendo fortes indícios para o envelhecimento ativo e a longevidade.<sup>54</sup> As doenças crônicas, entre elas o DM, são causas importantes e dispendiosas de deficiência e pior QV. A independência de pessoas mais velhas é ameaçada quando deficiências físicas e cognitivas dificultam a execução de atividades cotidianas. Desse modo, subsídios para a implantação de programas para esse grupo etário favorecem a obtenção de redes de apoio social,

preservando a saúde e a QV dos idosos; isso leva em conta a magnitude e a diferença de cada grupo.

## REFERÊNCIAS

1. Smith AE. Quality of life: a review. *Educ Ageing*. 2000;15(3):419-33.
2. Diniz DP, Schor N. *Qualidade de vida*. São Paulo: Manole; 2006.
3. Rogerson RJ. Environmental and health-related quality of life: conceptual and methodological similarities. *Soc Sci Med*. 1995;41(10):1373-82.
4. Brown GC, Brown MM, Sharma S, Brown H, Gozum M, Denton P. Quality of life associated with diabetes mellitus in an adult population. *J Diabetes Complications*. 2000;14(1):18-24.
5. Elbagir MN, Etayeb NO, Eltom MA, Mahadi EO, Wikblad K, Berne C. Health-related quality of life in insulin-treated diabetic patients in the Sudan. *Diabetes Res Clin Pract*. 1999;46(1):65-73.
6. Klein BEK, Klein R, Moss SE. Self-rated health and diabetes retinopathy. *Diabetes Care*. 1998;21(2):236-40.
7. Testa MA, Simonson DC, Turner RR. Valuing quality of life and improvements in glycemic control in people with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 1998;21(3):44-52.
8. Wikblad K, Leksell J, Wibell L. Healthrelated quality of life in relation to metabolic control and late complications in patients with insulin dependent diabetes mellitus. *Qual Life Res*. 1996;5(1):123-30.
9. Gross, JL, Ferreira SRG, Franco LJ, Schmidt MI, Motta DG, Quintão E, et al. Consenso Brasileiro de Diabetes. Diagnóstico e Classificação do Diabetes Melito e Tratamento do Diabetes Melito Tipo 2. Recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2000;44(4 suppl.1):S8-27.
10. Mata Cases M, Roset Gamisans M, Badia Llach X, Antonanzas Villar F, Ragel Alcazar J. Effect of type-2 diabetes mellitus on the quality of life of patients treated at primary care consultations in Spain. *Aten Primaria*. 2003;31(8):493-9.

11. Redekop WK, Koopmanschap MA, Stolk RP, Rutten GE, Wolffenbuttel BH, Niessen LW. Health-related quality of life and treatment satisfaction in Dutch patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2002;25(3):458-63.
12. UKPDS Group. Quality of life in type 2 diabetic patients is affected by complications but not by intensive policies to improve blood glucose or blood pressure control (UKPDS 37). U.K. Prospective Diabetes Study Group. *Diabetes Care*. 1999;22(7):1125-36.
13. Morris J, Perez D, McNoe B. The use of quality of life data in clinical practice. *Qual Life Res*. 1998;7(1):85-91.
14. Fleck MPA, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, Pinzon V. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". *Rev Saude Publica*. 2000;34(2):178-83.
15. Agostinho F, Vilela TR, Carvalho GA. Determinantes da qualidade de vida em idosos diabéticos. *Revista Digital [Internet]*. 2008 [acesso 2008 dez. 09];13(124). Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd124/determinantes-da-qualidade-de-vida-em-idosos-diabeticos.htm>
16. Levkoff SE, Cleary PD, Wetle T. Differences in the appraisal of health between aged and middle-aged adults. *J Gerontol*. 1987;42(1):114-20.
17. Camarano AA. Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica. In: Freitas EV, Py L, Neri AL, Candido FAX, Gorzoni ML, Rocha SM, or. *Tratado de geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2006. Cap. 10, p. 88-105.
18. Goldney RD, Phillips PJ, Fisher LJ, Wilson DH. Diabetes, depression, and quality of life: a population study. *Diabetes Care*. 2004;27(5):1066-70.
19. Low G, Molzahn AE, Kalfoss M. Quality of life of older adults in Canada and Norway. *West J Nurs Res*. 2008;30(4):458-76.
20. Tavares DMS, Rodrigues FR, Silva CGC, Miranzi SSC. Caracterização de idosos diabéticos atendidos na atenção secundária. *Rev Cienc Saude Coletiva*. 2007;12(5):1341-52.

21. Pereira RJ, Cotta RMM, Franceschini SCC, Ribeiro RCL, Sampaio RF, Priore SE, et al. Contribuição dos domínios físicos, social, psicológico e ambiental para a qualidade de vida global de idosos. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul*.2006;28(1):27-38.
22. Sakata S. Diabetes mellitus entre idosos no município de São Paulo: uma visão longitudinal [dissertação]. São Paulo (SP): USP; 2007.
23. Lebrão ML, Laurenti R. Condições de saúde. In: Lebrão ML, Duarte YAO, organizadoras. SABE: saúde, bem-estar e envelhecimento. O Projeto SABE no município de São Paulo; uma abordagem inicial. Brasília: OPAS; 2003. p. 75-91.
24. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação da População e Indicadores Sociais. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira, 2008 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2008 [acesso 2008 dez. 09]. Disponível em:  
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsoais2008/default.shtm>
25. Glasgow RE, Toobert DJ, Hampson SE, Brown JE, Lewinsohn PM, Donnelly J. Improving self-care among older patients with type II diabetes. *Patient Educ Couns*. 1992;19(1):61-74.
26. Özer E, Sengül AM, Gedik S, Salman S, Salman F, Sargin M, et al. Diabetes Education: a chance to improve well-being of Turkish people with type 2 diabetes. *Patient Educ Couns*. 2003;51(1):39-44.
27. Gomez PISA. Qualidade de vida em pessoas com diabetes mellitus tipo 2 [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2004.
28. Araúz AG, Sánchez G, Padilha G, Fernández M, Rosello M, Gúzman S. Intervención educativa comunitária sobre La diabetes em el âmbito de La atención primaria. *Panm Salud Publica*. 2001;9(3):145-53.
29. Bielemann VLM. A família no cuidado do ser humano com câncer e sentido a experiência. *Rev Bras Enferm*. 2003;56(2):133-37.
30. Zimmermem BR, Walker EA. Guia completo sobre diabetes da American Diabetes Association. Rio de Janeiro (RJ): Anima; 2002.

31. Mazo GZ; Lopes MA; Benedetti TB. Atividade física e o idoso: concepção gerontológica. Porto Alegre: Sulina; 2001.
32. Gironde M, Lubben J. Preventing loneliness and isolation in older adulthood. In: Gullotta TP, Bloom M, eds. Encyclopedia of primary prevention and health promotions. New York: Springer; 2003. p. 666-71.
33. Goldenberg P, Frnaco LJ, Paglianr H, Silva RS, Santos CA. Diabetes mellitus auto-referido no município de São Paulo: prevalência e desigualdade. Cad Saude Publica. 1996;12(1):37-45.
34. Silva TPV. Qualidade de vida em idosos da cidade de Rio Verde, Goiás [dissertação]. Brasília (DF): Universidade de Brasília; 2008.
35. World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília: OPAS; 2005.
36. Joia LC, Ruiz T, Doanalisis MR. Condições associadas ao grau de satisfação com a vida entre a população de idosos. Rev Saude Publica. 2007;41(1):131-8.
37. Xavier FMF, Ferraz MPT, Marc N, Escosteguy NU, Moriguchi EH. Elderly people's definition of quality of life. Rev Bras Psiquiatr. 2003;25(1):31-9.
38. Sánchez Del Pino AC. Calidad de vida em La atención al mayor. Rev Mult Gerontol. 2003;13(3):188-92.
39. Brown AF, Mangione CM, Saliba D, Sarkisian CA. Guidelines for improving the care of the older person with diabetes mellitus. J Am Geriatr Soc. 2003;51(suppl 5 Guidelines):S265-80.
40. Blaum CS, Ofstedal MB, Langa KM, Wray LA. Functional status and health outcomes in older Americans with diabetes mellitus. J Am Geriatr Soc. 2003;51(6):745-53.
41. Volpato S, Leveille SG, Blaum C, Fried LP, Guralnik JM. Risk factors for falls in older disabled women with diabetes: the women's health and aging study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2005;60(12):1539-45.

42. Strachan MW, Deary IJ, Ewing FM, Frier BM. Is type II diabetes associated with an increased risk of cognitive dysfunction? A critical review of published studies. *Diabetes Care*. 1997;20(3):438-45.
43. Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2001; 24(6):1069-78.
44. Krein SL, Heisler M, Piette JD, Makki F, Kerr EA. The effect of chronic pain on diabetes patients' self-management. *Diabetes Care*. 2005;28(1):65-70.
45. Gregg EW, Beckles GL, Williamson DF, Leveille SG, Langlois JA, Engelgau MM, et al. Diabetes and physical disability among older U.S. adults. *Diabetes Care*. 2000;23(9):1272-7.
46. Guralnik JM, LaCroix AZ, Abbott RD, Berkman LF, Satterfield S, Evans DA, et al. Maintaining mobility in late life. I. Demographic characteristics and chronic conditions. *Am J Epidemiol*. 1993;137(8):845-57.
47. Souza TT, Santini I, Wada AS, Vasco CF, Kimura M. Qualidade de vida da pessoa diabética. *Rev Esc Enferm USP*. 1997;31(1):150-64.
48. Nóbrega ACL, Freitas EV, Oliveira MAB, Leitão MB, Lazzoli JR, Nahas MV, et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde do idoso. *Rev Bras Med Esp*. 1999;5(6):207-11.
49. Holmes HM, Hayley DC, Alexander GC, Sachs GA. Reconsidering medication appropriateness for patients late in life. *Arch Intern Med*. 2006;166(6):605-9.
50. Heikkinen RL. O papel da atividade física no envelhecimento saudável. Brasília, DF: Organização Mundial da Saúde; 1998.
51. Conte EMT; Lopes AS. Indicadores de qualidade de vida de homens idosos de Florianópolis: um estudo de descritivo. *Cad Educ Fis*. 2002;4(8):83-97.
52. Stewart R, Liolitsa D. Type 2 diabetes mellitus, cognitive impairment and dementia. *Diabet Med*. 1999;16(2):93-112.

53. Grodstein F, Chen J, Wilson RS, Manson JE. Type 2 diabetes and cognitive function in communitydwelling elderly women. *Diabetes Care*. 2001;24(6):1060-5.

54. Smits CH; Deeg DM, Schmand B. Cognitive functioning and health as determinants of mortality in an older population. *Am J Epidemiol*. 1999;150 (9):978-86.

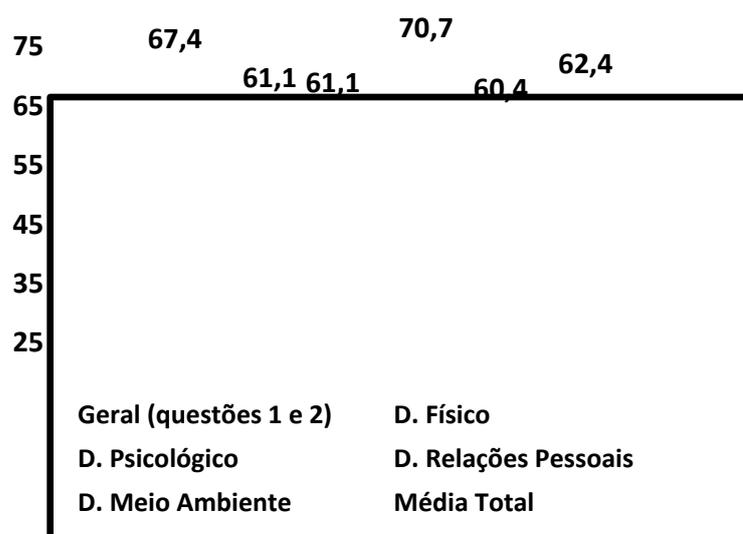


Gráfico 1 - Média dos Domínios entre os idosos

Tabela 1 - Distribuição dos idosos, segundo a frequência de respostas em porcentagem para os domínios do WHOQOL-BREF, de acordo com variáveis sociodemográficas. Porto Alegre – RS - 2006

<b>VARIÁVEL</b>	<b>Geral</b>	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>D4</b>	<b>TOTAL</b>
<b><u>Sexo</u></b>						
Masculino	70,8±16,6	62,1±10,9	63,2±12,3	69,8±17,5	62,2±13,7	64,0±10,5
Feminino	66,0±20,3	60,6±11,6	60,2±13,9	71,1±18,5	59,6±15,9	61,7±11,4
<i>P</i>	0,017	0,242	0,044	0,526	0,129	0,076
<b><u>Faixa etária</u></b> (anos completos)						
60-69	68,2±19,0	61,8±11,1	61,7±13,5	68,6±18,6	59,7±14,9	62,3±10,9
70-79	65,4±19,9	60,2±12,0	60,2±13,7	73,1±18,0	60,2±16,6	62,1±12,1
80 OU +	70,5±18,7	61,0±10,8	61,6±1,2	71,2±16,7	63,1±12,7	63,7±9,3
<i>P</i>	0,212	0,436	0,585	0,086	0,467	0,666
<b><u>Raça</u></b>						
Branca/amarela	67,7±19,1	60,9±11,5	60,1±13,4	71,0±18,2	60,8±15,3	62,6±11,1
Parda/negra	66,5±20,4	61,8±10,8	61,3±13,9	68,8±18,2	58,3±15,3	61,8±11,6
<i>P</i>	0,650	0,568	0,885	0,366	0,235	0,613
<b><u>Escolaridade</u></b>						
Menos que 8 anos	64,6±19,5	60,6±11,8	59,9±13,7	69,1±18,4	57,9±15,3	60,8±11,3
8 anos ou mais	73,2±17,4	62,9±10,5	63,1±13,1	73,2±18,1	65,5±13,8	65,6±10,4
Superior completo	78,6±17,7	59,9±8,9	67,1±11,0	79,0±13,6	70,4±10,2	68,5±8,1
<i>P</i>	<0,001	0,216	0,019	0,018	<0,001	<0,001
<b><u>Estado civil</u></b>						
Solteiro	67,2±20,4	62,4±12,0	32,1±11,0	71,9±21,4	61,5±15,1	63,5±12,1
Casado	70,4±17,6	62,3±11,2	62,6±12,8	72,3±17,2	62,3±15,0	64,1±11,0
Viúvo	65,9±19,7	60,3±11,1	60,6±13,1	71,2±17,1	59,7±15,2	61,9±10,4
Separado*	62,8±21,1	57,4±11,7	56,2±13,8	61,6±18,2	54,0±15,7	57,0±11,4
<i>P</i>	0,091	0,066	0,057	0,009	0,020	0,004
<b><u>Renda pessoal</u></b> (no último mês; em salários mínimos)						
Até 1	62,2±20,9	59,6±12,6	58,7±14,0	68,5±18,3	54,3±14,9	59,0±11,6
Mais que 1 até 6	68,5±18,1	61,7±10,8	61,9±13,5	71,0±18,9	61,9±14,6	63,3±10,7
Mais que 6	77,8±16,8	62,4±11,0	64,8±11,9	75,5±15,0	69,9±11,7	67,9±10,0
<i>P</i>	<0,001	0,204	0,021	0,088	<0,001	<0,001

*P* – qui-quadrado; D1 – domínio físico; D2 – domínio psicológico; D3 – domínio relações sociais; D4 – domínio meio ambiente

Tabela 2 - Distribuição dos idosos com diagnóstico de Diabetes, de acordo com a qualidade de vida, a saúde em geral e os domínios do WHOQOL-BREF- Porto Alegre – Brasil – 2006.

VARIÁVEL	Diabetes mellitus		$P^s$	$P^a$
	Sim m ± dp	Não m ± dp		
Questão 1	68,7 ± 20,6	71,6 ± 19,9	0,212	0,354
Questão 2	58,6 ± 24,8	66,0 ± 24,3	0,010	0,025
Geral	63,6 ± 19,2	68,8 ± 19,2	0,022	0,055
<b>Domínios</b>				
Físico	60,5 ± 11,6	61,3 ± 11,3	0,551	0,578
Psicológico	59,9 ± 12,9	61,5 ± 13,7	0,293	0,361
Relações pessoais	68,3 ± 21,1	71,5 ± 17,0	0,181	0,118
Meio ambiente	58,8 ± 15,9	60,9 ± 15,1	0,238	0,455
<b>Total</b>	<b>61,0 ± 11,2</b>	<b>63,0 ± 11,1</b>	<b>0,130</b>	<b>0,207</b>

m – média; dp – desvio padrão;  $P^s$  – teste t *Student* para amostras independentes;  $P^a$  - ajustado através de regressão linear múltipla; Questão 1 – Como você avaliaria sua qualidade de Vida?; Questão 2 – Quão satisfeito(a) você está com [como avalia] a sua saúde?

**AVALIAÇÃO DO AUTOCUIDADO E DEPENDÊNCIA DE IDOSOS COM E SEM  
DIABETE *MELLITUS* EM PORTO ALEGRE**

*Elderly with and without diabetes mellitus self-care and dependence assessment in  
Porto Alegre*

Karin Viegas<sup>1</sup>, Irênio Gomes<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Doutorando do Curso Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>2</sup> Professor do Curso de Pós-Graduação de Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.

**Correspondência para:**

Karin Viegas  
Avenida Ipiranga, 6690  
Instituto de Geriatria e Gerontologia – Hospital São Lucas da PUCRS – 3º andar.  
Porto Alegre – RS  
CEP: 60.610-000 – Brasil  
Tel.: +55 51 3320 3000 (ramal 2289)  
E-mail: kviegas@gmail.com

---

## RESUMO

**Introdução:** a saúde é um componente determinante para a independência de idosos e, portanto, para a sua qualidade de vida. O idoso independente e motivado é considerado saudável, mesmo sendo portador de comorbidades.

**Objetivos:** avaliar a dependência funcional de idosos diabéticos e não diabéticos de Porto Alegre, RS, pelo Índice de Barthel (IB) e a motivação para o autocuidado, através da Subescala III – Capacidade Motivacionais, Emocionais para o Autocuidado da Escala de Competência do Diabético para o Autocuidado (ECDAC).

**Material e Métodos:** estudo transversal prospectivo, que incluiu 378 idosos (idade média: 71,7±7,8 anos; 69,2% de mulheres; 99 (26,5%) diabéticos) da amostra populacional da segunda fase do Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre (EMIPOA). A avaliação consistiu na aplicação das escalas de medida do IB (n=376) e do ECDAC (n=378). O estudo foi realizado no período de dezembro de 2005 a setembro de 2006. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS (07/03860). Foram verificadas a influência das variáveis sociodemográficas e do diabetes mellitus (DM) na motivação para o autocuidado e na capacidade funcional. Os resultados foram analisados pelo escore final dos instrumentos, tanto como variáveis quantitativas como categóricas. Usou-se o programa SPSS v. 11,5.

**Resultados:** IB: houve diferenças significativas entre homens e mulheres, tanto na análise quantitativa, como na categórica, tendo sido maior a dependência nas mulheres (96,2 e 97,8, respectivamente na análise quantitativa). A maior dependência foi observada entre os viúvos (95,4) e a menor, entre os casados (97,9). Não houve diferença significativa entre diabéticos e não diabéticos.

ECDAC: não houve diferença significativa na análise quantitativa entre os sexos (38,2 nos homens e 37,6 nas mulheres), mas ela foi identificada na análise categórica ( $P=0,047$ ). Não houve diferenças significativas entre idosos diabéticos e não-diabéticos. Há uma associação positiva entre aumento na idade e motivação para o autocuidado.

**Conclusão:** baseado nos resultados deste estudo evidencia-se a necessidade de planejar e desenvolver diversos programas em diferentes cenários, com diferentes agentes, para a promoção do autocuidado em idosos e particularmente em diabéticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** envelhecimento, idoso, motivação, autocuidado, dependência, atividade da vida diária, diabetes, avaliação, nível de dependência, Índice de Barthel, ECADC,

## ABSTRACT

**Introduction:** The health status is a crucial (*critical*) component for the independence of the elderly, influencing directly their quality of life. The independent and highly motivated elderly is considered healthy, even if they present co-morbidities.

**Aim:** To assess the degree of functional dependence using the Barthel Index (BI), and the motivation for self-care using the Emotional and Motivational Capacity for Self-Care (subscale III) from the Scale of Self-Care Skills for Diabetics (ECDAC) in elderly with and without diabetics in Porto Alegre, RS, Brazil.

**Material and Methods:** Prospective cross-sectional study of 378 elderly (mean-age: 71.8±7.8 years; 69.2% females; 99 (26.5%) diabetics) from a population-based sample from the second phase of the Multidimensional Study of the Elderly in Porto Alegre (EMIPOA). The study was performed from December 2005 to September 2006. It consisted in the application of BI (n=376) and ECDAC (n=378) scales. Sociodemographic variables and diabetes mellitus influence on the motivation for self care and functional capacity were analyzed. The data were studied according to the scores from each instrument both as quantitative and categorical variables.

**Results:** BI: there was a significant difference between genders, both in quantitative and categorical analysis, which was more frequent in females (96.2 and 97.8 respectively in quantitative analysis). Widowhood is associated with greatest dependence (95.4). The lowest one was seen among married elderly (97.9). There was no difference between elderly with and without diabetics.

ECDAC: there was no significant difference between genders in the quantitative analysis (38.2 males and 37.6 females). The categorical analysis found a significant difference ( $P=0.047$ ). There was no difference between elderly with and without diabetics. There was a positive association between increase in age and motivation for self-care.

**Conclusion:** Based in the results of this study, it is necessary to plan carefully and develop several programs in different settings and with different agents for the promotion of self-care in the elderly, especially in the diabetics.

**KEY-WORDS:** elderly, motivation, self-care, Daily Life Activities, assessment, functional dependence, diabetes, Barthel Index, ECDAC.

## INTRODUÇÃO

Com a melhora da expectativa de vida, houve um incremento na morbidade associada às doenças crônico-degenerativas, que podem comprometer a independência da população idosa.<sup>1-3</sup>

Na senescência, o declínio da mobilidade determina algum grau de dependência, mas não necessariamente a perda da autonomia. Na percepção social, a dependência física frequentemente é interpretada como incompetência. Autonomia se refere à capacidade de tomada de decisões, e independência é a capacidade do indivíduo de realizar algo com seus próprios meios, e não uma interpretação social de perda da capacidade de autocuidado.<sup>4</sup> Portanto, a saúde é um componente determinante para os idosos se manterem independentes e autônomos<sup>5</sup>, e a capacidade funcional e a independência são fatores que auxiliam no diagnóstico de saúde física desse grupo etário.

O comprometimento funcional associado à senescência e à senilidade compromete a autonomia e a independência<sup>6</sup>; assim, o grau de dependência do idoso determina os tipos de cuidados que serão necessários para sua assistência.<sup>7</sup>

A funcionalidade do idoso com diabetes *mellitus* (DM) pode ser avaliada na execução de tarefas pessoais desempenhadas diariamente, denominadas atividades básicas de vida diária. Essa avaliação vai refletir a capacidade que os idosos possuem de cuidar de sua vida ou de viver sozinhos. Os que são capazes de manter sua autodeterminação, não necessitando de auxílio para suas atividades diárias, são considerados saudáveis, mesmo sendo portadores de várias comorbidades.<sup>8</sup>

As questões relativas à capacidade funcional e à autonomia dos idosos estão vinculadas à qualidade de vida, independente da presença ou não de patologias.<sup>9</sup> O objetivo deste trabalho é verificar se os idosos, do município de Porto Alegre, com e sem diabetes apresentam grau de dependência e motivação para o autocuidado diferente.

## MÉTODOS

Este é um estudo transversal, realizado em uma amostra de base populacional dos idosos residentes no município de Porto Alegre, estado do Rio Grande do Sul, desenvolvido com base nos dados oriundos do Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre (EMIPOA) e realizado pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), no período de dezembro de 2005 a setembro de 2006. Nesse estudo, foi realizado um inquérito populacional em uma amostra representativa de 1078 idosos do município de Porto Alegre. Uma segunda etapa de avaliação foi realizada na Universidade por um grupo de profissionais multidisciplinar, na qual compareceram 424 idosos da amostra inicial. A perda amostral foi provavelmente aleatória, tendo o grupo de idosos avaliados características demográficas, socioeconômicas e de saúde semelhantes aos não avaliados, exceto por um comparecimento discretamente menor dos idosos mais velhos e dos que não tinham rendimento próprio.

A avaliação da enfermagem incluiu coleta de sangue venoso para dosagem da glicemia e as escalas de capacidade funcional de Barthel<sup>10,11</sup> e de competência do diabético para o autocuidado<sup>12</sup> (ECDAC). O índice de Barthel (IB) avalia o grau de incapacidade funcional de indivíduos com doenças crônicas, e o ECDAC é uma medida genérica que avalia o grau de motivação para o autocuidado. Para melhor categorização dos resultados do ECDAC e do IB, foram modificadas as nomenclaturas, sem alteração do seu significado. Nas categorias do ECDAC, os comportamentos motivacionais positivos para o autocuidado foram substituídos por nenhum déficit e a categoria “nenhuma motivação” para o autocuidado para déficit total. As categorias de déficits severo e total foram agregadas na categoria de déficit severo/total. Na categorização do IB, a categoria independente foi substituída por ausência de dependência. Devido ao tamanho amostral, unificamos as categorias “dependência moderada e severa”, sendo esta categoria denominada “dependência moderada/severa”.

Os idosos que apresentaram glicemia  $> 110$  mg/dl, quando a coleta se deu em jejum, ou glicemia pós-prandial  $\geq 140$  mg/dl, foram submetidos à nova coleta de sangue em jejum. Os critérios para o diagnóstico de DM foram: i) com diagnóstico

prévio de DM; ii) presença de duas glicemias de jejum  $\geq 126$  mg/dl; iii) uma dosagem pós-prandial  $\geq 140$  mg/dl e uma glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dl; e iv) glicemia  $\geq 200$  mg/dl.

Foi estudada a influência do diagnóstico de DM e das variáveis sociodemográficas: sexo, faixa etária, raça, escolaridade, estado civil e renda pessoal na motivação para o autocuidado e na capacidade funcional. Essas duas medidas foram analisadas como variáveis quantitativas pelo escore final do instrumento e como variáveis categóricas conforme recomendação dos autores, com as modificações de nomenclatura descritas acima. Os dados foram analisados com auxílio do programa SPSS, versão 11.5. Quando os desfechos foram analisados como variáveis categóricas, a associação com os dados sociodemográficos foi testada utilizando-se o teste do qui-quadrado de Pearson, sendo que, nas variáveis ordinais, como faixa etária, escolaridade e renda, foi utilizada a tendência linear do qui-quadrado. A comparação das médias dos desfechos entre as categorias das variáveis sociodemográficas foi realizada utilizando-se o teste *t* de Student para as dicotômicas e a análise de variância (ANOVA One-Way) para as politômicas. Da mesma forma, foi utilizado o teste do qui-quadrado para a comparação das categorias da motivação para o autocuidado e da capacidade funcional entre os grupos de idosos com e sem DM. A comparação das médias dos instrumentos entre esses dois grupos foi feita também com o teste *t* de Student. Foram considerados significativos valores de *P* menores do que 5%.

Foram observadas as questões éticas em pesquisa<sup>13</sup>, levando em consideração a decisão voluntária dos idosos na participação deste estudo. Os idosos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após sua leitura e exposição do propósito da pesquisa.

## RESULTADOS

A amostra é constituída por 378 idosos, sendo que 376 responderam ao questionário referente ao índice de Barthel e 378 responderam ao questionário do ECDAC. A idade média da amostra foi de  $71,7 \pm 7,8$  anos. Houve predomínio do sexo feminino, 69,2%. Os demais dados demográficos estão nas Tabelas 1 e 2.

Na Tabela 1, estão descritas a frequência proporcional das categorias da capacidade funcional e a média do índice de Barthel, de acordo com as variáveis socioeconômicas. Verificamos que as mulheres apresentam mais dependência do que os homens ( $P < 0,05$ ) e que o grau de dependência aumenta após os 70 anos ( $P < 0,05$ ). Não foi observada associação estatisticamente significativa da raça e da escolaridade com a capacidade funcional. Em relação ao estado civil, há uma diferença estatisticamente significativa, em que os viúvos apresentaram a maior dependência e os casados, a menor. Foi observada uma relação inversa significativa entre renda pessoal e grau de dependência.

Nas motivações para o autocuidado, no ECDAC, ocorreu diferença estatisticamente significativa apenas entre os sexos, quando analisadas de forma categorizada (Tabela 2). Uma tendência para significância, também observada apenas nas categorias do ECDAC, ocorreu nas variáveis estado civil ( $P=0,059$ ) e raça ( $P=0,079$ ). Ao compararmos o IB e o ECADC entre os idosos diabéticos e não diabéticos, não verificamos diferenças estatisticamente significativas (Tabela 3), apesar de ser observada uma frequência de independentes maior entre os não diabéticos (65,7%).

## DISCUSSÃO

O processo de envelhecimento está associado a alterações físico-psico-sociais, bem como a doenças advindas de hábitos inadequados durante a vida, refletidas na redução da capacidade funcional para a realização das AVD e aumento da dependência. Estudos demonstraram que 85% da população idosa é acometida por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Isto determina uma redução no desempenho das AVD, sendo mais evidente nos idosos com idade superior a 85 anos.<sup>14</sup> Além do DM, outras condições crônicas podem produzir diferentes incapacidades, considerando que algumas podem afetar mais a capacidade funcional do que outras,<sup>15</sup> também sendo influenciada por fatores sócio-demográficos e econômicos.<sup>16,17</sup>

Encontramos maior dependência no sexo feminino, nos mais idosos, nos viúvos e com menor renda, sem relação com a escolaridade ou a raça. É possível que esses fatores retratem as condições ao longo dos anos de vida desses idosos e que influenciam a capacidade funcional em idades mais avançadas. O estado de viuvez pode influenciar negativamente a capacidade funcional do idoso<sup>18</sup>, sendo confirmado estes achados em nosso estudo. Conforme Parahyba e cols.,<sup>19</sup> ao se estudar diferenças socioeconômicas em relação às dificuldades funcionais, são necessárias que as questões tenham o mesmo significado entre os grupos. Por exemplo, a questão sobre dificuldade para alimentar-se, ir ao banheiro ou tomar banho pode apresentar um viés de informação, já que existem diferenças na acessibilidade das instalações sanitárias.

A presença de co-morbidades, mais do que as complicações do diabetes em si, estaria correlacionada com a diminuição da capacidade funcional. A literatura mostra uma diminuição da capacidade funcional entre os idosos diabéticos. Em nosso estudo, não encontramos uma associação significativa com a capacidade funcional dos idosos. Este mesmo achado foi encontrado por no estudo SABE por Alves.<sup>20</sup> Uma possível explicação para a falta de associação entre diabetes mellitus e dependência funcional pode ser o fato de que a população de diabéticos esteja controlada em nossa amostra. O tratamento adotado pode ter influenciado as associações encontradas entre o DM, e outras patologias crônicas, e a capacidade funcional.

Apesar de não existir diferença significativa entre os grupos, observamos que na avaliação do ECDAC os que não apresentam DM têm média um pouco menor para motivação. Uma associação positiva é descrita entre o número de patologias e a prevalência de incapacidade funcional.<sup>21</sup> Entretanto, não foram analisadas as demais comorbidades relacionadas, este fator pode ser uma limitação desse estudo. A complexidade em determinar todas as causas da dependência do idoso, e a limitação dos estudos transversais, que impossibilitam identificar a precedência dos fatores relacionados, compromete as evidências causais.<sup>21,22</sup> Chaimowicz<sup>23</sup> aponta que estes dados “reforçam a noção de que o envelhecimento populacional pode passar a representar mais um problema que uma conquista da sociedade, na medida em que os anos de vida ganhos não sejam vividos em condições de independência e saúde.”

Os diabéticos não tiveram maior dependência, nem menor motivação. Pelo fato dos idosos terem o interesse em participar deste estudo, justifica este achado. Nunes, acredita que os déficits de capacidades motivacionais para o auto-cuidado devem ser analisados individualmente.<sup>24</sup>

Ao contrário de outros autores<sup>21,25,26</sup> que demonstraram associação entre patologia crônica e dependência nas AVD, na amostra aqui estudada, não foi demonstrada esta associação entre os grupos com e sem DM. Este achado pode ser decorrente da exclusão de idosos com dependência severa do estudo. O investimento em saúde e na educação, da atual população de jovens, e a compressão da morbidade nos indivíduos adultos e idosos, é a alternativa adequada para minimizar, em um país com recursos financeiros limitados, o impacto do envelhecimento populacional sobre a qualidade de vida.<sup>25</sup> Nesse sentido, as projeções acerca do envelhecimento da população apontam para as próximas décadas, desafios crescentes aos serviços de saúde, particularmente em regiões em que o perfil de morbidade e mortalidade coexistem com “doenças da modernidade”. É neste contexto que o delineamento de políticas específicas para idosos é indispensável, sendo imprescindível o conhecimento das necessidades e condições de vida.<sup>9,17</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Caldas CP. A saúde do idoso: a arte de cuidar. Rio de Janeiro (RJ): EdUERJ; 1998.
2. Duarte YAO, Diogo MJD. Atendimento domiciliar: um enfoque gerontológico. São Paulo (SP): Atheneu; 2000.
3. Alvarez AM. Tendo que cuidar: a vivência do idoso e sua família cuidadora no processo de cuidar e ser cuidado em contexto domiciliar. Florianópolis (SC): UFSC; 2001.
4. Sanches MAS. A dependência e suas implicações para perda de autonomia: estudos das representações para idosos de uma unidade ambulatorial geriátrica [dissertação]. Habana (Cuba): Universidad de La Habana; 1998.
5. Arber S, Ginn J. Gender and inequalities in health in later life. Soc Sci Med. 1993;36(1):33-46.
6. Moraes EM, Moraes FL, Keller A, Ribeiro MTF. Avaliação clínico-funcional do idoso. In: Moraes EM. Princípios básicos de geriatria e gerontologia. Belo Horizonte: Coopmed; 2008. Cap. 4, p. 63-84.
7. Caldas CP. Fatores de risco em envelhecimento: o idoso frágil e as síndromes geriátricas. In: Caldas CP, Saldanha AL, organizadores. Saúde do idoso: a arte do cuidar. 2ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Interciência; 2004. p. 159-62.
8. Gordilho A. Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor saúde nas políticas de cuidado integral ao idoso: textos sobre envelhecimento. Rio de Janeiro (RJ): UnATI/UERJ; 2000.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Relatório Nacional sobre Envelhecimento da População Brasileira. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2000.
10. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. J Clin Epidemiol. 1989;42(5):703-9.

11. Mahoney FI, Bathel DW. Funcional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14:56-61.
12. Nunes AMP. Desenvolvimento de um instrumento para identificação da competência do diabético para o autocuidado [dissertação]. Florianópolis (SC): UFSC; 1982. 142 p.
13. Clotet J. Consentimento informado e a sua prática na assistência e pesquisa no Brasil. Porto Alegre (RS): EDIPUCRS; 2000.
14. Schank MJ, Lough MA. Maintaining health and independence of elderly women. *J Gerontol Nurs*. 1989;15(6):8-11.
15. Guccione AA, Felson DT, Anderson JJ, Anthony JM, Zhang Y, Wilson PW, et al. The effects of specific medical conditions on the functional limitations of elders in the Framingham study. *Am J Public Health* 1994;84:351-8.
16. Dias AM. O processo de envelhecimento humano e a saúde do idoso nas práticas curriculares do curso de fisioterapia da UNIVALI, campus Itajaí: um estudo de caso [dissertação]. Itajaí (SC): Universidade do Vale do Itajaí; 2007.
17. Bonardi G, Souza VBA, Moraes JFD. Incapacidade funcional e idosos: um desafio para os profissionais da saúde. *Rev Sci Med*. 2007;17(3):138-44.
18. Roos NP, Havens B. Predictors of successful aging: a twelve-year study of Manitoba elderly. *Am J Public Health* 1991;81:63-8.
19. Parahyba MI, Veras R, Melzer D. Incapacidade funcional entre as mulheres idosas no Brasil. *Rev. Saude Publica* [Internet]. 2005 [acesso 2008 dez. 13];39(3):383-91. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102005000300008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102005000300008&lng=en&nrm=iso)>.
20. Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, Fonseca TCO, et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2007;23(8):1924-30.
21. Cardoso JH, Costa JSD. Características epidemiológicas, capacidade funcional e fatores associados em idosos de um plano de saúde. *Rev Cienc Saude Coletiva*. No prelo.

22. Rosa TEC, Benício MH D'Aquino, Latorre MRDO, Ramos LR. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. Rev Saude Publica. 2003;37(1):40-8.

23. Chaimowicz F. A saúde dos idosos às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. Rev Saude Publica. 1997;31(2):184-200.

24. Nunes AMP. Motivação para o autocuidado, um diagnóstico indispensável na assistência e orientação de diabéticos. Texto & contexto enferm;2(1):53-66, jan.-jun. 1993

25. Ramos RL, Saad PM. Morbidade da população idosa. In: Fundação SEADE. O idoso na Grande São Paulo. São Paulo: Fundação SEADE; 1990. p. 161-72.

26. Araújo F, Ribeiro JLP, Oliveira A, Pinto C. Validação do índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados. Rev Portuguesa Saude Publica. 2007;25(2):59-66.

Tabela 1. Proporção da classificação do nível de dependência e média do Índice de Barthel de acordo com características sócio-econômica, dos idosos de Porto Alegre/RS – Brasil – 2006.

VARIÁVEL	População N (%)	Classificação da Dependência			Índice de Barthel m±dp
		Ausente %	Leve %	Moderada/Severa %	
<b><u>Sexo</u></b>					
Masculino	116 (30,9)	76,7	14,7	8,6	97,8 ±5,8
Feminino	260 (69,1)	59,2	26,5	14,2	96,2±7,5
<b>P</b>			0,005*		0,050 <sup>#</sup>
<b><u>Faixa etária</u></b> (anos completos)					
60-69	184 (48,9)	73,9	18,5	7,6	97,7±6,7
70-79	142 (37,8)	54,9	28,9	16,2	95,9±7,4
80 OU +	50 (13,3)	58,0	22,0	20,0	95,6±7,1
<b>P</b>			0,001 <sup>§</sup>		0,036 <sup>&amp;</sup>
<b><u>Raça</u></b>					
Branca/amarela	308 (82,1)	63,0	23,7	13,3	96,7±6,3
Parda/negra	67 (17,9)	73,1	17,9	9,0	96,6±10,0
<b>P</b>			0,129*		0,922 <sup>#</sup>
<b><u>Escolaridade</u></b>					
Menos que 8 anos	261 (69,8)	63,6	22,6	13,8	96,3±8,0
8 anos ou mais	91 (24,3)	64,8	25,3	9,9	97,4±4,4
Superior completo	22 (5,9)	72,7	18,2	9,1	98,2±3,3
<b>P</b>			0,781 <sup>§</sup>		0,244 <sup>&amp;</sup>
<b><u>Estado civil</u></b>					
Casado	138 (36,7)	73,2	18,8	8,0	97,9±4,6
Solteiro/Separado	101 (26,9)	67,3	21,8	10,3	96,8±8,3
Viúvo	137 (36,4)	54,0	27,7	18,2	95,4±7,9
<b>P</b>			0,013*		0,010 <sup>&amp;</sup>
<b><u>Renda pessoal</u></b> (no último mês; em salários mínimos)					
Até 1	125 (34,0)	52,8	28,8	18,4	94,7±10,2
Mais que 1 até 6	198 (53,8)	68,7	21,2	10,1	97,5±4,6
Mais que 6	45 (12,2)	80,0	15,6	4,4	98,6±3,4
<b>P</b>			0,005 <sup>§</sup>		<0,001 <sup>&amp;</sup>
<b>Total</b>	<b>376 (100)</b>	<b>64,6</b>	<b>22,9</b>	<b>12,5</b>	<b>96,7±7,1</b>

\* valores de *P* calculados pelo teste do qui-quadrado de Pearson; <sup>§</sup> valores de *P* calculados pelo teste de tendência linear do qui-quadrado; <sup>#</sup> valores de *P* calculados pelo teste t de Student; <sup>&</sup> valores de *P* calculados pela análise de variância (ANOVA One-Way)

Tabela 2. Proporção da classificação da motivação para o autocuidado e média do ECDAC de acordo com características socioeconômicas dos idosos de Porto Alegre/RS – Brasil – 2006.

VARIÁVEL	Total N (%)	Déficit de Motivação para o Autocuidado			TOTAL m±dp
		Nenhum %	Moderado %	Severo/Total %	
<b><u>Sexo</u></b>					
Masculino	116 (30,7)	49,1	44,8	6,0	38,2±4,4
Feminino	262 (69,3)	35,9	58,0	6,1	37,6±4,2
<b>P</b>			0,047*		0,163 <sup>#</sup>
<b><u>Faixa etária</u></b> (anos completos)					
60-69	183 (48,4)	40,4	52,5	7,1	37,5±4,4
70-79	145 (38,4)	40,0	53,8	6,2	37,9±4,4
80 OU +	50 (13,2)	38,0	60,0	2,0	38,3±3,3
<b>P</b>			0,800 <sup>§</sup>		0,391 <sup>&amp;</sup>
<b><u>Raça</u></b>					
Branca/amarela	311 (82,5)	40,5	54,7	4,8	37,8±4,2
Parda/negra	66 (17,5)	37,9	50,0	12,1	37,4±4,6
<b>P</b>			0,079*		0,491 <sup>#</sup>
<b><u>Escolaridade</u></b>					
Menos que 8 anos	261 (69,4)	37,9	55,9	6,1	37,7±4,2
8 anos ou mais	93 (24,7)	45,2	48,4	6,5	37,7±4,6
Superior completo	22 (5,9)	45,5	50,0	4,5	38,6±3,7
<b>P</b>			0,745 <sup>§</sup>		0,670 <sup>&amp;</sup>
<b><u>Estado civil</u></b>					
Casado	137 (36,2)	43,8	53,3	2,9	37,9±4,2
Solteiro	63 (16,7)	41,3	54,0	4,8	37,9±4,2
Viúvo	137 (36,2)	38,0	55,5	6,6	37,9±4,2
Separado*	41 (10,8)	31,7	51,2	17,1	36,4±4,7
<b>P</b>			0,059*		0,193 <sup>&amp;</sup>
<b><u>Renda pessoal</u></b> (no último mês; em salários mínimos)					
Até 1	125 (33,8)	35,2	60,0	4,8	37,2±4,2
Mais que 1 até 6	199 (53,8)	42,2	50,8	7,0	38,0±4,3
Mais que 6	46 (12,4)	45,7	47,8	6,5	38,0±4,3
<b>P</b>			0,480 <sup>§</sup>		0,227 <sup>&amp;</sup>
<b>Total</b>	<b>378 (100)</b>	<b>39,9</b>	<b>54,0</b>	<b>6,1</b>	<b>37,7±4,2</b>

\* valores de *P* calculados pelo teste do qui-quadrado de pearson; § valores de *P* calculados pelo teste de tendência linear do qui-quadrado; # valores de *P* calculados pelo teste t de Student; & valores de *P* calculados pela análise de variância (ANOVA One-Way)

Tabela 3. Nível de dependência e motivação para o autocuidado de acordo com o diagnóstico de diabetes nos idosos de Porto Alegre/RS – Brasil – 2006.

VARIÁVEL	Diabetes mellitus		P
	Sim	Não	
<b>BARTHEL</b>	<b>m ± dp</b>	<b>m ± dp</b>	
Valor Total	96,9±5,0	96,6±7,7	0,694 <sup>#</sup>
<b>Categoria</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	
Independente	61,6	65,7	0,644*
Dependente leve	26,3	21,7	
Dependente moderado/severo	12,1	12,6	
<b>ECDAC</b>	<b>m ± dp</b>	<b>m ± dp</b>	
Valor Total	38,1±4,1	37,6±4,3	0,381 <sup>#</sup>
<b>Categoria</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	
Motivado	40,4	39,8	0,994*
Déficit moderado	53,5	54,1	
Déficit severo/total	6,1	6,1	

m – média; dp – desvio padrão; \* valores de *P* calculados pelo teste do qui-quadrado de Pearson; <sup>#</sup> valores de *P* calculados pelo teste t de Student.

## 6 CONCLUSÕES

O diabetes *mellitus* (DM) é um dos principais problemas de saúde pública no mundo. O DM2 é mais freqüente na população idosa de níveis socioeconômicos baixos, representando uma carga social importante que se manifesta tanto nos serviços de saúde como na qualidade de vida dos idosos com diabetes. A ausência de diagnósticos prévios prejudica os idosos diabéticos, elevando as taxas de mortalidade, comorbidades e incapacidade funcional.

A relevância em buscar informações sobre a prevalência, as condições de saúde, o tratamento, a qualidade de vida e a capacidade funcional dos idosos diabéticos, apesar de algumas limitações das variáveis, serve para compreender e subsidiar todo o processo da doença e delinear programas públicos de saúde que visem diminuir o ônus do diabetes. A necessidade de uma abordagem holística auxilia a entender todo esse processo, integrando o social, o econômico, o cultural e o perfil psicológico dos indivíduos para se estabelecer parâmetros para políticas públicas eficazes que atuem na incidência e na prevenção do diabetes.

Os últimos avanços científicos ainda não são acessíveis para os mais necessitados, ao mesmo tempo em que para enfrentar o impacto crescente do diabetes nos sistemas de saúde, é indispensável facilitar o fluxo de informações sobre ele, o que ainda é precário em nosso meio. Para se introduzir estratégias preventivas e de controle das doenças não transmissíveis, é necessário conhecer a carga da doença na população, bem como a disponibilidade de medicamentos e materiais, selecionar intervenções custo-efetivas e principalmente contar com recursos humanos capacitados. A implantação de atividades de controle pode ser difícil se não houver o conhecimento prévio da magnitude do problema e a situação dos serviços de saúde.

O acompanhamento do indivíduo com diabetes apresenta vários problemas, dentre eles o armazenamento da informação, que ainda é manual, dificultando a reconstituição da história clínica do paciente e a dificuldade de acesso aos dados dos pacientes, aos quais podem estar dispersos em vários locais de atendimento (postos de saúde, PSF, hospitais), impossibilitando a avaliação do real impacto social, econômico e de saúde da prevenção adotada. A dificuldade no acesso aos

medicamentos, não se limita apenas aos hipoglicemiantes. Em muitos casos os medicamentos disponíveis estão acima do poder aquisitivo da população idosa.

A expansão dos recursos a programas governamentais existentes nem sempre é viável. Mas, com o intuito de aumentar a cobertura entre indivíduos que estão abaixo da linha de pobreza, com tempo e recursos necessários, esta estratégia tende a incluir um número maior de pessoas e conseqüentemente uma diminuição nas desigualdades da assistência à saúde. Mesmo não havendo capital próprio para que isso ocorra, uma das opções é limitar a cobertura e os esforços para intervenções que tragam uma eficácia epidemiológica a médio e longo prazo, como é o caso da prevenção do DM.

Mantendo o foco na orientação da atenção primária e garantindo a longitudinalidade do cuidado com ações preventivas de baixo custo e melhoria na coordenação das ações e dos serviços, trará um vantajoso benefício para os indivíduos que apresentam doenças crônicas e para o governo.

A mudança na orientação aos serviços de saúde se faz necessária, mas uma pergunta me vem em mente: será que os profissionais de saúde se sentem preparados para atuar em programas específicos? Acredito que não. Apesar do grande esforço, a demanda da população nas unidades de saúde obriga o profissional de saúde, principalmente o do PSF, a permanecer dentro da unidade.

A prevenção tem um sentido muito mais amplo do que apenas evitar o desenvolvimento de uma patologia, ela inclui todas as medidas terapêuticas entre evitar a ocorrência da doença e sua progressão ou de suas seqüelas.

Ainda não existem estimativas sobre as tendências demográficas na idade de início do DM2 entre adultos no Brasil. Dada a crescente prevalência de diabetes e as provas de que o DM está sendo diagnosticado em populações mais jovens. Nesta perspectiva, um entendimento desta tendência irá ajudar a definir a magnitude deste problema de saúde. Algumas alternativas podem auxiliar nesta estimativa, bem como no acompanhamento e avaliação das condições de saúde da população idosa brasileira, tais como o uso de acesso remoto através da web, o sistema nacional de notificação compulsória de doenças e o suplemento de saúde da PNAD.

Com o uso da web, os dados do paciente em todo o município de Porto Alegre seriam centralizados, tornando possível mesclar prevenção e cuidados, proporcionando um enfoque sobre as possibilidades de melhoria e justa distribuição

de saúde na população. Isto facilitaria a avaliação do impacto de programas de prevenção, como o Hiperdia, na população assistida.

A utilização do sistema nacional de notificação compulsória de doenças para inserir casos novos de diabetes, bem como os casos em investigação diagnóstica, auxiliaria como fonte de informação, já que a gravidade e magnitude do DM exigem medidas eficazes de prevenção e controle. Assim, a adoção de medidas de controle após a detecção de um caso ou uma investigação, auxiliaria na prevenção dos agravos.

O suplemento de saúde da PNAD é uma importante fonte de informação sobre as condições de saúde e aspectos relacionados à saúde e condições de vida da população. A utilização desses dados, principalmente da população com diabetes, auxiliaria na produção de indicadores impossíveis de serem obtidos nos sistemas tradicionais de informações existentes no país.

A organização da vigilância do diabetes com a realização de novos estudos de prevalência poderia ser viável, desde que sejam realizados com metodologia e critérios diagnósticos similares.

Outra estratégia viável é projetar programas e atividades compartilhadas em todos os centros de saúde para o desenvolvimento de atividades comuns, comunitárias, como atividade física, educação nutricional e rastreamento do DM nos indivíduos com maior risco, com a utilização de escores e outros instrumentos já existentes. Deste modo, somente os indivíduos com alto risco de desenvolverem DM e outras patologias, seriam investigados, garantindo uma atitude preventiva e de baixo custo para o sistema. Apesar de existir uma normatização da atenção ao diabetes no Brasil – Programa HIPERDIA – a utilização destes dados ainda é bastante ínfima.

Para que aconteça o estabelecimento de políticas públicas para a redução da doença e a melhoria global de saúde da população são necessárias algumas definições de prioridades, baseadas em informações demográficas e na frequência dos resultados pretendidos, focando basicamente na saúde da população e na redução da disparidade em saúde. Deste modo, a definição de prioridades e de algumas regras permite a previsão deste benefício, o impacto sobre a população, o comprometimento e a equidade em saúde, exigindo um pensamento voltado para a maximização da saúde da população em não na prevenção de doenças específicas.

Sabemos que alguns obstáculos à utilização dos serviços de saúde pelos idosos estão presentes, principalmente na utilização dos serviços preventivos. Verificamos em nosso estudo que os idosos apresentam dificuldades financeiras e baixo nível educacional. Talvez estes, podem ser considerados alguns dos motivos pelos quais os idosos possam ter menos consciência dos benefícios dos programas e, dada suas condições de vida, podem atribuir menos importância a estas mensagens educativas. Mesmo que eles percebam a necessidade da prevenção, eles podem deixar de procurá-la devido a barreiras pessoais ou devido a uma percepção negativa dos serviços, como por exemplo, longa fila de espera, dificuldade para realizar exames, demora em conseguir atendimento médico especializado, dificuldade de conseguir as medicações de distribuição gratuita, entre outros.

Apesar de não termos verificado a utilização de serviços de saúde suplementar da população estudada, podemos inferir que a utilização destes serviços reduz o uso do programa de saúde da família. Infelizmente o que se verifica é que os serviços de saúde freqüentemente estão relacionados com o tratamento da doença e não com atividades preventivas, apesar de algumas poucas tentativas, mesmo na saúde suplementar, estarem sendo realizadas.

Os resultados aqui apresentados apontam para novas possibilidades, ao mesmo tempo em que fornecem elementos de reflexão sobre a população idosa de Porto Alegre.

## 7 REFERÊNCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Guia clínica para atención primaria a las personas mayores. 3ª ed. Washington: OPAS; 2003.
2. Organización Panamericana de la Salud. Envejecimiento y salud: un cambio de paradigma. Rev Panam Salud Publica. 2000;7(1):60-7.
3. Veras RP. País jovem com cabelos brancos: a saúde do idoso no Brasil. 2ª ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará; 1994. 224 p.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2006. 192 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, nº 19).
5. U.S. Census Bureau. International database: table 094: midyear population, by age and sex [Internet]. Washington: U.S. Census Bureau; 2007 [acesso 2007 mar. 31]. Disponível em: <http://www.census.gov/population/www/projections/natdet-D1A.html>
6. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. World Population Ageing 1950-2050 [Internet]. New York: United Nations; 2002 [acesso 2008 jul. 15]. Disponível em: [http://www.un.org/esa/population/publications/worldageing19502050/pdf/preface\\_web.pdf](http://www.un.org/esa/population/publications/worldageing19502050/pdf/preface_web.pdf)
7. Organización Panamericana de la Salud. Rede Interagencial de Informações para Saúde [Internet]. São Paulo: OPAS; 2007 [acesso 2007[abr. 02]]. Disponível em: <http://www.opas.org.br/ripsa/>
8. Eleição do diretor da repartição sanitária Pan-americana e nomeação do diretor regional da Organização Mundial da Saúde para as Américas. Anais da 26ª conferência sanitária Pan-Americana, 54ª Sessão do comitê regional, 2002, Washington, DC.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem da população 2007 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2007 [acesso 2008 abr. 10]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/censo/>

10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2007. Rio de Janeiro: IBGE; 2007. (Estudos e Pesquisas. Informação Demográfica e Sócio Econômica; n. 21).
  
11. Moreira MM. Determinantes demográficos de envelhecimento brasileiro. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2000.
  
12. Organização Pan-Americana de Saúde. Mitos na berlinda [Internet]. São Paulo: OPAS; 1999 [acesso 2004 nov. 20]. Disponível em: <http://www.opas.org.br>
  
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Indicadores sócio-demográficos prospectivos para o Brasil 1991-2030. São Paulo: Arbeit; 2006. Projeto UNFPA/BRASIL (BRA/02/P02). População e Desenvolvimento: sistematização das medidas e indicadores sócio demográficos oriundos da Projeção da população por sexo e idade, por método demográfico, das grandes regiões e unidades da Federação para o período 1991/2030.
  
14. World Health Organization. Towards a common language for functioning, disability and health: ICF [Internet]. Geneva: WHO; 2002 [acesso 2004 nov. 24]. Disponível em: <http://www.who.int/icf/beginners/bg.pdf>
  
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por amostra de domicílio: síntese de indicadores 2000 [Internet]. Rio e Janeiro: IBGE; 2002 [acesso 2007 nov. 24]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/censo>
  
16. Kalache A, Veras RP, Ramos LR. Envelhecimento da população mundial: um desafio novo. Rev Saude Publica. 1987;21(3):200-10.
  
17. Brasil. Agência do Senado. IBGE: grupo na faixa de 80 anos foi o que mais cresceu entre os idosos no país [Internet]. Brasília, DF: Senado Federal; 2007 [acesso 2008 maio 02]. Disponível: <http://www.agenciasoma.ortg.br/sys/popMateriais.asp?codMateria=016QpkQTHrQa&secao=show>
  
18. Brasil. Ministério da Saúde. População residente por faixa etária e sexo no município de Porto Alegre [Internet]. Brasília, DF: DATASUS; 2007 [acesso 2008 set. 30]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/rs.htm>

19. Dias JFS. Projeto SBPC na comunidade. O Envelhecimento no contexto nacional [Internet]. Santa Maria: UFSM; 2001 [acesso 2004 nov. 28]. Palestra: 18 abr. 2001. Disponível em: <http://www.ufsm.br>.
20. Médici AC, Beltrão KI. Transição demográfica no Brasil: uma agenda para pesquisa. *Plan Pol Publicas*. 1995(2):199-211. Trabalho apresentado na IV Conferencia Latinoamericana de Población, México, 1993.
21. Camarano AA. Brazilian population ageing: differences in well-being by rural and urban areas. *Texto para Discussão*. 2002(878):1-28. Apresentado no UNRISD Meeting on Ageing, Development and Social Protection, Madrid-Spain, 7-9 April. 2002.
22. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por amostra de domicílio: síntese de indicadores 2006. Rio de Janeiro: IBGE; 2007.
23. Cambios demográficos y desafios a la salud de los ancianos em América Latina. Oficina sobre Envelhecimento do Congresso Latino-Americano de Ciências Sociais; 2003; Angra dos Reis, Brasil [acesso 2005 abr. 30]. Disponível em: [http://www.unati.uerj.br/doc\\_gov/destaque/congCienciasSociais.doc](http://www.unati.uerj.br/doc_gov/destaque/congCienciasSociais.doc)
24. Carvalho JAMD. Demographic dynamics in Brazil: recent trends and perspectives. *Braz J Popul Stud*. 1997;1:5-23.
25. Gordilho A, João S, Silvestre J, Ramos Lr, Freire Mpa, Espindola N, et. al. Envelhecimento humano. Rio de Janeiro: UnATI; 2000. 92 p.
26. Börsch-Supan A, Brugiavini A, Jürges H, Mackenbach J, Siegrist J, Weber G, editors. Health, Ageing and Retirement in Europe: first results from the survey of health, ageing and retirement in Europe. Mannheim: Mannheim Research Institute for the Economics of Aging; 2005.
27. Polder JJ, Barendregt JJ, van Oers H. Health care costs in the last year of life. *Dutch Exp Soc Sci Med*. 2006;63(7):1720-31.
28. McGrail K, Green B, Barer M, Evans R, Hertzman C, Normand C. Age, costs of acute and long-term care and proximity to death: evidence for 1987-88 and 1994-95 in British Columbia. *Age and Ageing*. 2000;29(3):249-53.

29. Seshamani M, Gray AM. A longitudinal study of the effects of age and time to death on hospital costs. *Journal of Health Economics*. 2004;23(2):217-35.
30. World Health Organization. *Chronic diseases and their common risk factors*. Geneva: WHO; 2005.
31. World Health Organization. *Rethinking "diseases of affluence" the economic impact of chronic diseases*. Geneva: WHO; 2005.
32. Organização Mundial da Saúde. *Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação: relatório mundial*. Brasília, DF: OMS; 2003.
33. Bós AMG, Bós AJG. Determinantes na escolha entre atendimento de saúde privada e pública por idosos. *Rev Saude Publica*. 2004;38(1):113-20.
34. Simões JA. Solidariedade intergeracional e reforma da previdência. In: *Dossiê Gênero e Velhice*. *Estud Fem*.1997;5(1):169-81.
35. World Health Organization. *Chronic diseases in low and middle income countries*. Geneva: WHO; 2005.
36. Bourdieu P. Gostos de classe e estilos de vida. In: Ortiz R, org. Bourdieu P. *Coleção grandes cientistas sociais: no. 39*. São Paulo: Ática; 1983. p. 82-121.
37. Kalache A, Coombes Y. Population aging and care of the elderly in Latin America and the Caribbean. *Rev Clin Gerontol*. 1995;5:347-55.
38. International Diabetes Federation. *Diabetes atlas*. 3<sup>a</sup> ed. Brussels: World Diabetes Foundation; 2006. 377 p.
39. Costa EFA, Porto CC, Soares AT. Envelhecimento populacional brasileiro e o aprendizado de geriatria e gerontologia. *Rev UFG*. 2003 [Internet];5(2):[acesso 2008 abr. 06]. Disponível em: <http://www.proec.ufg.br>
40. Achutti A, Azambuja MIR. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: repercussões do modelo de atenção à saúde sobre a seguridade social. *Cien Saúde Col*. 2004;9(4):833-40.

41. Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso Brasileiro sobre Diabetes, 2002: diagnóstico e classificação do Diabetes Mellitus e tratamento do diabetes Mellitus do tipo 2 [Internet]. Rio de Janeiro: Diagraphic; 2003 [Acesso 2007 mar. 07]. 72 p. Disponível em: [http://www.saude.rio.rj.gov.br/media/Consenso\\_Diabetes\\_SBD\\_2002.pdf](http://www.saude.rio.rj.gov.br/media/Consenso_Diabetes_SBD_2002.pdf) .
42. Sociedade Brasileira de Diabetes. Atualização brasileira sobre diabetes. Rio de Janeiro: Diagraphic; 2005. 140 p.
43. Sociedade Brasileira de Diabetes. Tratamento e acompanhamento do Diabetes Mellitus: diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Rio de Janeiro: SBD; 2007 .
44. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes: consenso. Novo Guidelines para o Diabetes Tipo 2. 2007;14(2):22-3.
45. Coustan DR. Gestational diabetes. Diabetes in America. In: National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2nd ed. Bethesda: NIDDK; 1995. p. 703-17. (NIH Publicação; nº 95-1468).
46. Kuhl C. Insulin secretion and insulin resistance in pregnancy and GDM: implications for diagnosis and management. Diabetes. 1991;40 Suppl 2:18-24.
47. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 1997;20(7):1183-97.
48. Hanna FWF, Peters JR. Screening for gestational diabetes: past, present and future. Diabet Med. 2002;19(5):351.
49. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2003;26(11):3160-7.
50. World Health Organization. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia: report of a WHO/IDF consultation. Geneva: WHO; 2006.
51. Associação Latino-Americana de Diabetes. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Sociedade Brasileira de Diabetes. Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial. Federação Nacional das

Associações de Entidades de Diabetes. Posicionamento Oficial 2004: a importância da hemoglobina glicada (A1C) para a avaliação do controle glicêmico em pacientes com diabetes mellitus: aspectos clínicos e laboratoriais Grupo Interdisciplinar de Padronização da Hemoglobina Glicada (A1C). São Paulo: SBD; 2004.

52. United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet*. 1998;352(9131):837-53.

53. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Position statement. *Diabetes Care*. 2007;30(suppl. 1):S4-41.

54. Wettre S, Lundberg M. Kinetics of glycosylated haemoglobin in uraemia determined on ion-exchange and affinity chromatography: no increase in the rate of glycosylation. *Diabetes Res*. 1986;3(2):107-10.

55. Ho PJ, Turtle JR. Establishing the diagnosis. In: Sinclair A, Finucane P, eds. *Diabetes in Old Age*. 2nd ed. Chichester, New York: Wiley; 2001. viii, 274 p.

56. Harris MI, Klein R, Welborn TA, Knudman MW. Onset of NIDDM occurs at least 4-7 yr before clinical diagnosis. *Diabetes Care*. 1992;15(7):815-9.

57. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030: *Diabetes Care*. 2004;27(5):1047-53.

58. Barceló A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean: *Bull World Health Organ*. 2003;81(1):19-27.

59. World Health Organization. Diabetes programme. Facts and figures. Prevalence data [Internet]. Geneva: WHO; 2007 [acesso 2008 dez. 01]. Disponível em: [http://www.int/diabetes/facts/world\\_figures/en/](http://www.int/diabetes/facts/world_figures/en/)

60. Ferreira S. Aspectos epidemiológicos do diabetes mellitus e seu impacto no indivíduo e na sociedade. In: Sociedade Brasileira de Diabetes. *Diabetes na prática clínica* [Livro on-line]. São Paulo: SBD; 16 nov. 2007 [acesso 2008 maio 03].

61. Estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabetes mellitus no Brasil. *Inf Epidemiol SUS*. 1992;1:47-73.

62. Sartorelli DS, Franco LJ. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. *Cad Saude Publica*. 2003;19(Suppl. 1):S29-S36.
63. World Health Organization. Region of the Americas. Prevalence of diabetes in the WHO [Internet]. Geneva: WHO; 2008 [acesso 2005 abr. 28]. Disponível em: <http://www.who.int/diabetes>
64. Torquato MT, Montenegro Júnior RM, Viana LA, de Souza RA, Lanna CM, Lucas JC, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 Years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. *São Paulo Med J*. 2003;121(6): 224-30.
65. Associação Latina Americana de Diabetes. Symposium on Diabetes Economics; 2004 Sept 27; São Paulo, Brazil. Washington, DC: PAHO; 2004.
66. Harris MI. Undiagnosed NIDDM: clinical and public health issues. *Diabetes Care*. 1993;16(4):642-53.
67. Viegas K. Domicilium: novas tecnologias do cuidado para a enfermagem [dissertação]. Porto Alegre (RS): UFRGS; 2000.
68. Karsch UMS. Idosos dependentes: família e cuidadores. *Cad Saude Publica*. 2003;19(3):861-6.
69. Levitt NS, Katzenellenbogen JM, Bradshaw D, Hoffman MN, Bonnici F. The prevalence and identification of risk factors for NIDDM in urban africans in Cape Town, South Africa. *Diabetes Care*. 1993;16(4):601-7.
70. Mooy JM, Grootenhuis PA, De Vries H, Valkenburg HA, Bouter LM, Kostense PJ, et al. Prevalence and determinants of glucose intolerance in a dutch caucasian population: the hoorn study. *Diabetes Care*. 1995;18(9):1270-3.
71. Park Y, Lee H, Koh, C-S, Min H, Yoo K, Kim Y, et al. Prevalence of diabetes and IGT in Yonchon County, South Korea. *Diabetes Care*. 1995;18(4):545-8.
72. Elbagir MN, Eltom MA, Elmahadi EMA, Kadam IMS, Berne C. A Population-based study of the prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance in adults in Northern Sudan. *Diabetes Care*. 1996;19(10):1126-8.

73. Oliveira JEP, Milech A, Franco LJ. The prevalence of diabetes in Rio de Janeiro, Brazil. The Cooperative Group for the Study of Diabetes Prevalence in Rio de Janeiro. *Diabetes Care*. 1996;19(6):663-6.
74. Mbanya JCN, Ngogang J, Salah JN, Minkoulou E, Balkau B. Prevalence of NIDDM and impaired glucose tolerance in a rural and an urban population in Cameroon. *Diabetologia*. 1997;40(7):824-9.
75. Ajlouni K, Jaddou H, Batieha A. Diabetes and impaired glucose tolerance in Jordan: prevalence and associated risk factors. *J Intern Med*. 1998; 244(4):317-23.
76. Harris MI, Flegal KM, Cowie CC, Eberhardt MS, Goldstein DE, Little RR, et al. Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance in U.S. adults. The Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Diabetes Care*. 1998;21(4):518-24.
77. Jimenez JT, Palacios M, Cañete F, Barriocanal LA, Medina U, Figueredo R, Martinez S, et al. Prevalence of diabetes mellitus and associated cardiovascular risk factors in an adult urban population in Paraguay. *Diabet Med*. 1998;15(4):334-8.
78. Castell C, Tresserras R, Serra J, Goday A, Lloveras G, Salleras L. Prevalence of diabetes in Catalonia (Spain): and oral glucose tolerance test-based population study. *Diabetes Res Clin Pract*. 1999; 43(1):33-40.
79. Shera AS, Rafique G, Ahmend KI, Baqai S, Khan IA, King H. Pakistan national Diabetes Survey. Prevalence of Glucose Intolerance and Associated Factors in North West Frontier Province (NWFP) of Pakistan. *J Pak Med Assoc* 1999; 49(9):206-11.
80. Tan C-E, Emmanuel SC, Tan B-Y, Jacob E. Prevalence of diabetes and ethnic differences in cardiovascular risk factors. The 1992 Singapore National Health Survey. *Diabetes Care*. 1999;22(2):241-7.
81. Sekikawa A, Eguchi H, Tominaga M, Igarashi K, Abe T, Manaka H, et al. Prevalence of type 2 diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in a rural area of Japan. The Funagata diabetes study. *J Diabetes Complications*. 2000;14(2):78-83.
82. Ramachandran A, Snehalatha C, Kapur A, Vijay V, Mohan V, Das AK, et al. High prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance in India: National Urban Diabetes Survey. *Diabetologia*. 2001;44(9):1094-101.

83. Amoah AG, Owusu SK, Adjei S. Diabetes in Ghana: a community based prevalence study in Greater Accra. *Diabetes Res Clin Pract.* 2002;56(3):197-205.

84. Dunstan DW, Zimmet P, Welborn TA, De Courten MP, Cameron AJ, Sicree RA. The rising prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance. The Australian diabetes, obesity and lifestyle study. *Diabetes Care.* 2002; 25(5):829-34.

85. Satman I, Aengül A, Salman S, Tütüncü Y, Sargin M, Dinccag N, et al. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish diabetes epidemiology study. *Diabetes Care.* 2002; 25(9):1551-6.

86. Suvd J, Gerel B, Otgooloi H, Purevsuren D, Zolzaya H, Roglic G, et al. Glucose intolerance and associated factors in Mongolia: results of a national survey. *Diabet Med.* 2002;19(6):502-8.

87. Colagiuri S, Colagiuri R, Na'ati S, Muimuiheata S, Hussain Z, Palu T. The Prevalence of diabetes in the Kingdom of Tonga. *Diabetes Care.* 2002; 25(8):1378-83.

88. 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(7160):703-13.

89. Wareham NJ, Griffin SJ. Should we screen for type 2 diabetes? Evaluation against National Screening Committee criteria. *BMJ.* 2001;322(7292):986-8.

90. American Diabetes Association. Screening for diabetes. *Diabetes Care.* 2002;25 Suppl 1:S21-4.

91. UK National Screening Committee. The criteria for appraising the viability, effectiveness and appropriateness of a screening programme [Internet]. London: Health Departments of the United Kingdom; 1998 [acesso 2008 jul. 10]. Disponível em: <http://www.nsc.nhs.uk/pdfs/criteria.pdf>

92. Mooy JM, Grootenhuis PA, de Vries H, Kostene PJ, Popp-Snijders C, Heine RJ. Intra-individual variation of glucose, specific insulin and proinsulin concentrations measured by two oral glucose tolerance tests in a general caucasian population: the Hoorn study. *Diabetologia.* 1996;39(3):298-305.

93. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J. International Diabetes Federation: a consensus on Type 2 diabetes prevention. *Diabet Med.* 2007;24(5):451-63.
94. Lindstrom J, Louheranta A, Mannelin M, Rastas M, Salminen V, Eriksoon J. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. *Diabetes Care.* 2003;26(12):3230-6.
95. Eriksson K, Lindgrade F. Prevention of type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus by diet and physical exercises. *Diabetologia.* 1991;34(12): 91-8.
96. Pan X, Li g, Hu Y, Wang J, Yang W, An Z, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDMM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care.* 1997;20(4):537-44.
97. Lindstrom J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson J, Hemiö K, et al. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet.* 2006;368(9548):1673-9.
98. Knowler W, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM. Reduction in the incidence of type 2 with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med.* 2002;346(6):393-403.
99. Ramachandran A, Snehalatha C, Mary S, Mukesh B, Bhaskar A, Vijay V, et al. The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired glucose tolerance (IDPP-1). *Diabetologia.* 2006;49(2):289-97.
100. Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (EDIC). Beneficial effects of intensive therapy of diabetes during adolescence: outcomes after the conclusion of the Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). *J Pediatr.* 2001;139(6):804-12.
101. Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of longterm complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993; 329(14):977-86.
102. Diabetes Mellitus In: Guia de vigilância epidemiológico [Internet]. 4ª ed. Brasília, DF: FUNASA; 2003 [acesso 2008 ago. 25]. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/pub/GVE/PDF/GVE0505.pdf>

103. Scheen AJ, Lefèbvre, PJ. Management of the obese diabetic patient. *Diabetes Rev.* 1999;7(2):77-93.
104. Willianson DF, Pamuk E, Thun M. Prospective study of intentional weight loss and mortality in never-smoking overweight US white women aged 40-64 years. *Am J Epidemiol.* 1995;141(12):1128-41.
105. Hu EB, Manson JE, Stamper MJ, Colditz G, Liu S, Solomon CG, et al. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med.* 2001;345(11):790-7.
106. Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da saúde. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília, DF: OPAS; 2003.
107. Silverstein J, Klingensmith G, Copeland K, Plotnick L, Kaufman F, Laffel L, et al. Care of children and adolescents with type 1 diabetes: a statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2005;28(1):186-212.
108. Netto AP. O custo do mau controle do diabetes para as instituições privadas e governamentais de saúde [Internet]. São Paulo: SBD; 2006 [acesso 2008 maio 04]. Disponível em: [www.diabetes.org.br/apresentações/PALS\\_2006/maucontrole.php](http://www.diabetes.org.br/apresentações/PALS_2006/maucontrole.php)
109. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2006. 64 p. (Cadernos de Atenção Básica; n. 16); (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
110. Alves C. Situações de emergência em pediatria. Cetoacidose diabética [Internet]. Salvador, BA: UFBA; 2004 [acesso 2008 maio 10]. Disponível em: [http://www.medicina.ufba.br/educacao\\_medica/atualizacao/ext\\_pediatria/cetoacidose.pdf](http://www.medicina.ufba.br/educacao_medica/atualizacao/ext_pediatria/cetoacidose.pdf)
111. Stepka M, Rogala H, Czyzyk A. Hypoglycemia: a major problem in the management of diabetes in the elderly. *Aging.* 1993;5(2):117-21.
112. Meneilly GS, Tessier D. Diabetes in elderly adults. *J Gerontol.* 2001; 56(1):M5-13.
113. Meneilly GS, Cheung E, Tuokko H. Counterregulatory hormone responses to hypoglycemia in the elderly patient with diabetes. *Diabetes.* 1994;43(3):403-10.

114. Thomson FJ, Masson EA, Leeming JT, Boulton AJ. Lack of knowledge of symptoms of hypoglycaemia by elderly diabetic patients. *Age Aging*. 1991; 20(6):404-6.
115. Brasil. Ministério da Saúde. Fiocruz Minas. Núcleo de estudos em Saúde Pública e Envelhecimento (NESPE). Estatísticas de hospitalizações públicas de idosos brasileiros [Internet]. Belo Horizonte: Fiocruz Minas; 2002 [acesso 2005 maio 15]. Disponível em:  
[http://www.cpqrr.fiocruz.br/nespe/NESPE\\_Portuguese/hospitalization\\_p.ph](http://www.cpqrr.fiocruz.br/nespe/NESPE_Portuguese/hospitalization_p.ph)
116. Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, Fonseca TCO, et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2007;23(8):1924-30.
117. Gross JL, de Azevedo MJ, Silveiro SP, Canani LH, Caramori ML, Zelmanovitz T. Diabetic nephropathy: diagnosis, prevention, and treatment. *Diabetes Care*. 2005;28(1):164-76.
118. Boulton AJM, Gries FA, Jevervell J. Guidelines for the diagnosis and out-patient management of diabetic peripheral neuropathy. *Diabet Med*. 1998;15(6):508-14.
119. Reiber GE. The epidemiology of diabetic foot problems. *Diabet Med*. 1996;13 Suppl 1:S6-S11.
120. Gregg EW, Sorlie P, Paulose-Ram R, Gu Q, Eberhardt MS, Wolz M, et al. Prevalence of lower extremity disease in the US adult population  $\geq$  40 years of age with and without Diabetes: 1999-2000 National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes Care*. 2004;27(7):1591-7.
121. Lavery LA, Armstrong DG, Wunderlich RP, Tredwell J, Boulton AJM. Diabetic foot syndrome: evaluating the prevalence and incidence of foot pathology in Mexican Americans and Non-Hispanic whites from a diabetes management cohort. *Diabetes Care*. 2003;26(5):1435-8.
122. Armstrong DG, Lipsky BA. Advances in the treatment of diabetic foot infections. *Diabetes Technol Ther*. 2004;6(2):167-77.
123. Foss-Freitas MC, Marques WJúnior, Foss MC. Neuropatia autonômica: uma complicação de alto risco no Diabetes Tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2008;52(2):398-406.

124. World Health Organization. Diabetes: the cost of diabetes [Internet]. Geneva: WHO; 2002 [acesso 2005 abr. 28]. Disponível em: <http://www.who.int> (Fact sheet; no. 236).

125. Oglesby AK, Secnik K, Barron J, Al-Zakwani I, Lage MJ. The association between diabetes related medical costs and glicemic control: a retrospective analysis. *Cost Eff Res Alloc.* 2006 [Internet];4:1 [acesso 2008 maio 04]. Disponível em: <http://www.resource-allocation.com/content/4/1/1/abstract>

126. Franco LJ, Mameri C, Pagliaro H, Iochida LC, Goldenberg P. Diabetes como causa básica ou associada de morte no Estado de São Paulo, Brasil, 1992. *Rev Saude Publica.* 1998;32(3):267-245.

127. Saúde nas Américas. Washington, DC: OPAS; 2007. v. 1. Regional. (Publicação científica e Técnica, n. 622).

128. Brasil. Ministério da Saúde. Datasus. Cenepi: SIM e base demográfica do IBGE [Internet]. Brasília, DF: Datasus; 2005 [acesso 2005 maio 02]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>

129. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação: Rio Grande do Sul. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2005.

130. Brasil. Ministério da Saúde. Datasus. SIM/SINASC. Coeficiente de mortalidade para algumas causas selecionadas no município de Porto Alegre, 2005 [Internet]. Brasília, DF: Datasus; 2005 [acesso 2008 nov. 25]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>

131. Harris MI, Entmacher PS. Mortality in diabetes. In: U.S. Department of Health and Human Services. National Diabetes Data Group. Diabetes in America: diabetes data compiled 1984. Bethesda, Md.: NIDDK; 1985. (NIH Publication; no. 85 -1468).

132. Aliente S, Behnke J. La diabetes mellitus como problema de salud en la America Latina y el Caribe. In: Organización Panamericana de la Salud. Grupo de Estudio sobre Diabetes Mellitus, Washington, 1974. Informe final. Washington, DC: OPAS; 1975. p. 19-27. (OPAS - Publicación Científica; 312).

133. Saudek CD, Derr RL, Kalyani RR. Assessing glycemia in diabetes using self-monitoring blood glucose and hemoglobin A1C. *JAMA.* 2006;295(14):1688-97.

134. Rosa RS, Schmidt MI, Duncan BB, Souza MFM, Lima AK, Moura L. Informações por Diabetes Mellitus como diagnóstico principal na Rede Pública do Brasil, 1999-2001. *Rev Bras Epidemiol* 2007;10(4):465-78.
135. American Association of Clinical Endocrinologists. Guidelines for the Management of Diabetes mellitus. *Endocr Pratic*. 1995;1(2):149-57.
136. Brasil. Ministério da Saúde. Datasus, SIH/SUS 2006. Distribuição percentual das internações por grupo de causas e faixa etária, por local de residência – CID 10, Porto Alegre. Brasília, DF: Datasus; 2006.
137. Health Cost and Utilization Project. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Economic and Health Costs of Diabetes. HCUP Highlights [Internet]. Rockville, MD: HCUP; 2005 [acesso 2008 maio 04]. Disponível em: <http://www.ahrq.gov/data/hcup/highlight1/high1.pdf>
138. Georg AE, Duncan BB, Toscano CM, Schmidt MI, Mengue S, Duarte C, et al. Análise econômica de programa para rastreamento do diabetes mellitus no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2005;39(3):452-60.
139. World Health Organization. Rethinking “diseases of affluence”: the economic impact of chronic diseases [Internet]. Geneva: WHO; 2005 [acesso 2008 maio 04]. Disponível em: [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/media/Factsheet4.pdf](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/media/Factsheet4.pdf)
140. Bahia L. Os custos do Diabetes Mellitus [Internet]. São Paulo: SBD; 2008 [2008 dez. 01] Disponível em: [http://www.diabetes.org.br/artigos/custo\\_diabetes.php](http://www.diabetes.org.br/artigos/custo_diabetes.php)
141. Meneilly GS: Pathophysiology of diabetes in the elderly. In *Diabetes in old age*. 2<sup>nd</sup> ed. Chichester, U.K.: John Wiley & Sons; 2001. p. 155-64.
142. American Diabetes Association: Diagnosis and classification of diabetes mellitus (Position Statement). *Diabetes Care*. 2006;29(Suppl. 1):S43-8.
143. Centers for Disease Control and Prevention. Crude and age-adjusted prevalence of diagnosed diabetes per 100 population, United States, 1980–2004 [Internet]. Atlanta, GA: CDC; 2008 [acesso 2008 nov. 10]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/DIABETES/statistics/prev/national/figage.htm>
144. Centers for Disease Control and Prevention. Overweight and Obesity: obesity trends: U.S. obesity trends 1985-2004 [Internet]. Atlanta, GA: CDC; 2008 [acesso

2008 nov. 10]. Disponível em:

<http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/obesity/trend/maps/index.htm>

145. Centers for Disease Control and Prevention. National diabetes fact sheet: general information and national estimates on diabetes in the United States, 2005 [Internet]. Atlanta, GA: CDC; 2008 [acesso 2008 nov. 10]. Disponível em: [http://www.cdc.gov/DIABETES/pubs/pdf/ndfs\\_2005.pdf](http://www.cdc.gov/DIABETES/pubs/pdf/ndfs_2005.pdf)

146. King H.; Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025. *Diabetes Care*. 1998;21(9):1414-31.

147. Lourenço RA. Diabetes no idoso. In: Oliveira JEP, Milech A. *Diabetes Mellitus: clínica diagnóstico, tratamento interdisciplinar*. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 339-44.

148. Franco LF. Um problema de saúde pública: epidemiologia. In: Oliveira JEP, Milech A. *Diabetes mellitus: clínica, diagnóstico, tratamento multidisciplinar*. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 19-32.

149. Ferreira SRG, Almeida B, Siqueira AFA, Khawali C. Intervenções na prevenção do diabetes mellitus tipo 2: É viável um programa populacional em nosso meio? *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2005;49(4):479-84.

150. Hux JE, Tang M. Patterns of prevalence and incidence of diabetes. In: Hux JE, Booth GL, Slaughter PM, Laupacis A. (Eds.) *Diabetes in Ontário: an ICES practice Atlas* [Internet]. Toronto: Institute for Clinical Evaluative Sciences, 2003 [acesso 2008 dez. 01]. Disponível em: <http://www.ices.on.ca>

151. Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose in the urban Brazilian population aged 30-69 yr: The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care*. 1992;15(11):1509-16.

152. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Instituto Nacional do câncer. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal 2002/2003. Rio de Janeiro: INC; 2004.

153. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis. Síntese da situação da Cidade de São Paulo em relação às demais capitais. Prefeitura do Município de São Paulo. Coordenação

de Epidemiologia e Informação - CEInfo. São Paulo: Secretaria Municipal de Saúde; 2004.

154. DeFronzo RA. Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Med Clin North Am.* 2004;88(4):787-835.

155. Sturrock NDC, Page SR, Clarke P, Tattersall RB. Insulin dependent diabetes in nonagenarians. *BMJ.* 1995;310(6987):1117-8.

156. Kahn CR. Banting Lecture. Insulin action, diabetogenic, and the cause of Type 2 Diabetes. *Diabetes.* 1984;43(8):1066-84.

157. Morris RD, Rimm AA. Association of waist to hip ratio and family history with the prevalence of NIDDM among 25, 272 adult, white females. *Am J Public Health.* 1991;81(4):507-9.

158. Lipton RB, Liao Y, Cao G, Cooper RS, McGee D. Determinants of incident non-insulin-dependent diabetes mellitus among blacks and white in a national sample. The NHANES 1 epidemiologic follow-up study. *Am J Epidemiol.* 1993; 138(10):826-964.

159. Zagury L, Gjorup ALT, Seidel KM. Peculiaridades do tratamento no idoso com diabetes. In: Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes na prática clínica. Módulo 4 – Tratamento do diabetes: abordagens farmacológicas [Internet]. São Paulo: SBD; 2008 [acesso 2008 ago. 09]. Disponível em: <http://www.diabetesebook.org.br/capitulo/peculiaridades-do-tratamento-no-idoso-com-diabetes/>

160. Oh J-Y, Barrett-Connor E, Wedick NM, Wingard DL; Rancho Bernardo Study. Endogenous sex hormones and the development of Type 2 diabetes in older men and women: the Rancho Bernardo Study. *Diabetes Care.* 2002;25(1):55-60.

161. Iozzo P, Beck-Nielsen J, Laakso M, Smith U, Yki-Järvinen H, Ferrannini E, et al. Independent influence of age on basal insulin secretion in non-diabetic humans. European group for the study of insulin resistance. *J Clin Endocrinol Metab.* 1999;84(3):863-8.

162. Muller DC, Elahi D, Tobin JD, Andres R. The effect of age on insulin resistance and secretion: a review. *Semin Nephrol.* 1996;16(4):289-98.

163. Meneilly GS, Ryan AS, Minaker KL, Elahi D. The effect of age and glycemic level on the response of the beta-cell to glucose-dependent insulinotropic polypeptide and peripheral tissue sensitivity to endogenously released insulin. *J Clin Endocrinol Metab.* 1998;83(8):2925-32.
164. Meneilly GS, Veldhuis JD, Elahi D. Deconvolution analysis of rapid insulin pulses before and after six weeks of continuous subcutaneous administration of GLP-1 in elderly patients with type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005;90(11):6251-6.
165. Song Y, Manson JE, Buring JE, Liu S. A prospective study of red meat consumption and Type 2 diabetes in middle-aged and elderly women. *Diabetes Care.* 2004;27(9):2108-15.
166. Meyer KA, Kushi LH, Jacobs DR, Slavin J, Sellers TA, Folsom AR.. Carbohydrates, dietary fiber, and incident type 2 diabetes in older women. *Am J Clin Nutr.* 2000;71(4):921-30.
167. Nakagami T, Qiao Q, Carstensen B, Nhr-Hansen C, Hu G, Tuomilehto J, et al. Age, body mass index and Type 2 diabetes - associations modified by ethnicity. *Diabetologia.* 2003;46(8):1063-70.
168. Cassano PA, Rosner B, Vokonas PS, Weiss ST. Obesity and body fat distribution in relation to the incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Am J Epidemiol.* 1992;136(12):1474-86.
169. van Dam RM, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Dietary patterns and risk for Type 2 diabetes mellitus in U.S. men. *Ann Intern Med.* 2002;136(3):201-9.
170. Meneilly GS, Elahi D. Metabolic alterations in middle-aged and elderly lean patients with Type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2005;28(6):1498-9.
171. Meneilly GS, Hards L, Tessier D, Hards L, Tildesley H. NIDDM in the elderly. *Diabetes Care.* 1996;19(12):1320-75.
172. Gambert SR. Atypical presentation of diabetes mellitus in the elderly. *Clin Geriatr Med.* 1990;6(4):721-9.
173. Becker KL, editor. Principles and practice of endocrinology and metabolism. 3rd ed. Philadelphia: J. B. Lippincott; 2003.

174. Blaum CS, Halter JB. Treatment of older adults with diabetes *in* Joslin's diabetes mellitus. 14<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. Cap. 43.

175. DECODE study group. Glucose tolerance and mortality: Comparison of WHO and American diabetes association diagnostic criteria. *Lancet*. 1999; 354(9179):617-21.

176. Zagury L, Naliato ECO, Meirelles RML. Diabetes mellitus em idosos de classe média brasileira: estudo retrospectivo de 416 pacientes. *J Bras Med*. 2002; 82(6):59-61.

177. Strachan MWJ, Frier BM, Deary IJ. Type 2 diabetes and cognitive impairment. *Diabetic Med*. 2003;20(1):1-2.

178. Arner P, Pollare T, Lithell H. Different Aetiologies of Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus in obese and non-obese subjects. *Diabetologia*. 1991;34(7):483-7.

179. Meneilly GS, Elliot T. Metabolic alterations in middle-aged and elderly obese patients with Type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 1999;22(1):112-8.

180. American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations 2005, Position Statement, Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28 Suppl. 1:S4-36.

181. Motta LB, Novaes RHL. Levantamento do perfil de idosos internados em um hospital geral: análise do processo de internação frente às demandas da população geriátrica. *Textos sobre Envelhecimento*. 2001 [Internet];(3):6 [acesso 2008 jul. 10]. Disponível em: [http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-59282001000200004&lng=pt&nrm=iso](http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-59282001000200004&lng=pt&nrm=iso)

182. Garrido R; Menezes PR. O Brasil está envelhecendo: boas e más notícias por uma perspectiva epidemiológica. *Rev Bras Psiquiatr*. 2002;24(Supl 1):3-6.

183. Silvestre JA, Kalache A. Veras RP. O envelhecimento populacional brasileiro e o setor saúde. *Arq Geriatr Gerontol*. 1996(1):81-9.

184. Peixoto SV, Giatti L, Afradique ME, Lima-Costa MF. Custo das internações hospitalares entre idosos brasileiros. *Epidemiol Serv Saude*. 2004;13(4):239-46.

185. Lessa I, Mendonça GAS, Teixeira MT. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: dos fatores de risco ao impacto social. *Bol Oficina Sanit Panam*. 1996;120(5):389-413.
186. Rosenthal MJ, Fajardo M, Gilmore S, Morley JE, Naliboff BD. Hospitalization and mortality of diabetes in older adults. *Diabetes Care*. 1998;21(2):231-5.
187. Pereira RJ, Cotta RMM, Priore SE. Políticas sobre envelhecimento e saúde no mundo. *Mundo Saude*. 2005;29(4):475-82.
188. Plano de ação internacional sobre o envelhecimento. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos; 2003. (Série Institucional em Direitos Humanos; v. 1). Tradução de: Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento, 2002.
189. Brasil. Ministério da Saúde. Número de internações SUS por causa [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2007 [acesso 2007 maio 16]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ldb2002/c12.pdf>
190. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus. Portaria nº 235/GM em 20 de setembro de 2001. Ministério da Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2001.
191. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão arterial e ao Diabetes *mellitus*. Manual de Hipertensão arterial e Diabetes *mellitus*. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2002.
192. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Secretaria de Atenção à Saúde. HIPERDIA. Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos [Internet]. Brasília, DF: Datasus; 2008 [acesso 2008 maio 01]. Disponível em: <http://hiperdia.datasus.gov.br/>
193. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 493 de 13 de março de 2006. Relação de Indicadores de Atenção Básica – 2006. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2006.
194. International Diabetes Federation. World diabetes day [Internet]. Brussels, Belgium: IDF; 2008 [acesso 2008 nov. 24]. Disponível em: <http://www.worlddiabetesday.org/>

195. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº 65 de 2 de junho de 2008 [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2008 [acesso 2008 ago. 31]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2008/prt0065\\_02\\_06\\_2008.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2008/prt0065_02_06_2008.html)
196. Brasil. Lei nº 8.842 de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências [Internet]. Brasília, DF: Planalto Central; 1994 [acesso 2008 ago. 16]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8842.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8842.htm)
197. Veras R. Em busca de uma assistência adequada à saúde do idoso: revisão da literatura e aplicação de um instrumento de detecção precoce e de previsibilidade de agravos. *Cad Saude Publica*. 2003;19(3):705-15.
198. Silvestre JA, Kalache A, Veras RP. O envelhecimento populacional brasileiro e o setor saúde. *Arq Geriatr Gerontol*. 1996(1):81-9.
199. Prefeitura de Porto Alegre [Internet]. Porto Alegre: Prefeitura de Porto Alegre; 2008 [acesso 2008 dez. 01]. Disponível em: <http://www.portoalegre.rs.gov.br/>
200. Prefeitura de Porto Alegre. Atlas ambiental de Porto Alegre [Internet]. Porto Alegre: SMAM; 2008 [acesso 2008 dez. 01]. Disponível em: <http://www.portoalegre.rs.gov.br/>
201. Observatório da Cidade de Porto Alegre (Porto Alegre, RS). Banco estatístico: Porto Alegre [Internet]. Porto Alegre: PROCEMPA, 2008 acesso 2008 dez. 22]. Disponível em: [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/observatorio/tpl\\_indicadores.php](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/observatorio/tpl_indicadores.php)
202. Brasil. Ministério da Saúde. Indicadores demográficos: proporção de idosos na população [Internet]. Brasília, DF: RIPSAs, 2007 [acesso 2008 dez. 22]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2007/a14uft.htm>
203. Nunes AMP. Desenvolvimento de um instrumento para identificação da competência do diabético para o autocuidado [dissertação]. Florianópolis (SC): UFSC; 1982. 142 p.
204. De Granger CV, Albrecht GL, Hamilton BB. Outcome of comprehensive medical rehabilitation: measures of PULSES profile and the Barthel Index. *Arch Phys Med Rehabil*. 1979;60(4):145-154.

205. Fleck MPA, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, Pinzon V. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". Rev Saude Publica. 2000; 34(2):178-83.

206. Comitê de Coleta de Sangue da SBPC/ML, BD Diagnostics Preanalytical Systems. Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica. Medicina Laboratorial para coleta de sangue venoso. 1ª ed. São Paulo: SBPC; 2005. 76 p.

207. Sanches MAS. A dependência e suas implicações para perda de autonomia: estudos das representações para idosos de uma unidade ambulatorial geriátrica [dissertação]. Habana (Cuba): Universidad de La Habana; 1998.

208. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. J Clin Epidemiol. 1989;42(5):703-9.

209. Cid-ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. Esp Salud Publica. 1997;71(2):127-37.

210. Mahoney FI, Bathel DW. Funcional evaluation: the Barthel Index. Maryland State Med J. 1965;14:56-61.

211. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 01 de 13 de junho de 1988. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 1988.

212. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 1996.

213. Goldim JR. Manual de iniciação à pesquisa em saúde. 2ª ed. Porto Alegre: Dacasa; 2000. 179 p.

214. Palácios M, Rego S, Schramm FR. A regulamentação brasileira em ética em pesquisa envolvendo seres humanos In: Medronho RA, et al. organizadores. Epidemiologia. São Paulo: Atheneu; 2002. p. 465-77.

## APÊNDICE

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma. Em caso de dúvida você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: Prevalência de Diabetes na População de Idosos de Porto Alegre.

Pesquisador Responsável : Karin Viegas

Telefone para contato (inclusive ligações a cobrar): (51) 81790276 ou (51) 3320-3345

Esta pesquisa tem por objetivo:

- determinar a prevalência de idosos com glicemia alterada sem diagnóstico de diabetes *mellitus*;
- determinar a prevalência de idosos com diagnóstico de diabetes *mellitus* na cidade de Porto Alegre; e,
- determinar a prevalência de alterações de saúde nos idosos com diagnóstico de diabetes *mellitus* e comparar com os idosos sem diagnóstico de diabetes *mellitus*.

Será realizado nova coleta de sangue para confirmar diagnóstico de diabetes *mellitus* conforme a diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes.

A coleta será agendada e deve realizada em jejum de no mínimo 8h, no laboratório do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS, localizado no 3º andar do Hospital São Lucas da PUCRS. Durante a coleta o(a) sr(a) poderá sentir desconforto devido a inserção de uma agulha em sua veia para a extração do sangue. Poderá acontecer extravasamento de sangue, ocorrendo hematoma no local da punção. Todas as medidas profiláticas serão realizadas para a sua segurança durante a coleta do sangue. Qualquer tipo de avaliação deste material só será possível mediante a autorização expressa do Comitê de Ética da PUCRS.

Nome e Assinatura do pesquisador \_\_\_\_\_.

## APÊNDICE B – Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_, RG/CPF/ \_\_\_\_\_, abaixo assinado,  
 concordo em participar do estudo **Prevalência de Diabetes na População de Idosos de Porto Alegre**, como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora **Karin Viegas** sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve à qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento, que não terei nenhum gasto para a minha participação neste processo. Em hipótese alguma serei identificado e receberei retorno, o mais breve possível, do resultado do exame para posterior encaminhamento, caso seja confirmado a alteração glicêmica. Caso tiver novas perguntas a respeito do estudo poderei a qualquer momento chamar o pesquisador no telefone 81790276.

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2007.

Nome e Assinatura do sujeito ou responsável: \_\_\_\_\_

**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.**

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

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

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

## ANEXOS

ANEXO A – Instrumento para Coleta de Dados

# Projeto Idosos de Porto Alegre

INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

Número do paciente

Número do avaliador

**Identificação:**

Nome: \_\_\_\_\_  
 Endereço: Rua: \_\_\_\_\_ Num: \_\_\_\_\_ Ap: \_\_\_\_\_  
 Bairro: \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_  
 Inf Adicional: \_\_\_\_\_

**DADOS GERAIS DO IDOSO**

**1. Onde reside?**

Bairro: .....

**2. Onde o(a) senhor(a) nasceu?**

Município: .....  
 Estado: .....

Pais: .....

**3. O(A) senhor(a) nasceu em meio urbano ou rural?**

- (1) urbano
- (2) rural
- (3) não sabe
- (4) não respondeu

**4. Sexo**

- (1) masculino
- (2) feminino

**5. Cor**

- (1) branca
- (2) preta
- (3) amarela
- (4) parda
- (5) NR

**6. Atual estado civil:**

- (1) solteiro
- (2) casado
- (3) viúvo
- (4) desquitado
- (5) separado
- (6) não sabe
- (7) não respondeu

**7. Idade? [ \_ \_ ] ( em anos completos)**

**7.1. Data de nascimento:** \_ / \_ / \_ .

**7.2. (escolha)**

- (1) 60 – 64 anos
- (2) 65 – 70 anos

- (3) 71 – 74 anos
- (4) 75 – 80 anos
- (5) 81 – 84 anos
- (6) 85 – 90 anos
- (7) 91 anos ou mais

**8. Escolaridade:**

- (1) analfabeto
- (2) alfabetizado fora da escola
- (3) primário incompleto
- (4) primário completo
- (5) ginásial incompleto
- (6) ginásial completo
- (7) complementar
- (8) secundário incompleto
- (9) secundário completo
- (10) superior incompleto
- (11) superior completo
- (12) não sabe
- (13) não respondeu

**B. QUALIFICAÇÃO DA MORADIA E INFRA-ESTRUTURA**

**9. Em que tipo de moradia o(a) senhor(a) vive?**

- (1) casa
- (2) apartamento
- (3) quarto / cômodo
- (4) barraco / maloca
- (5) NR

**10. Quantas peças possui sua moradia?**

- (1) uma peça
- (2) duas peças
- (3) três peças
- (4) quatro peças
- (5) mais de quatro peças
- (6) NR

**11. Sua moradia é:**

- (1) própria
- (2) alugada
- (3) cedida

- (4) invadida
- (5) outros
- (6) não sabe
- (7) não respondeu

**12. O terreno em que se localiza a moradia**

- (1) próprio
- (2) alugado
- (3) cedido
- (4) invadido
- (5) outros
- (6) não sabe
- (7) não respondeu

**13. Qual o material de construção de sua moradia?**

- (1) alvenaria
- (2) madeira
- (3) mista
- (4) outros
- (5) não sabe/ não respondeu

**14. Como é feito o abastecimento de água?**

- (1) rede pública, com canalização.
- (2) rede pública, sem canalização.
- (3) bica ou torneira pública
- (4) poço
- (5) outros
- (6) não sabe
- (7) não respondeu

**15. O lixo de sua residência é?**

- (1) coletado
- (2) queimado
- (3) enterrado
- (4) jogado
- (5) outros
- (6) não sabe
- (7) não respondeu

**16. Possui energia elétrica?**

- (1) sim com medidor
- (2) sim sem medidor
- (3) não
- (4) não sabe
- (5) não respondeu

**17. Sua rua é servida por iluminação pública?**

- (1) não
- (2) sim
- (3) NR

**18. Que tipo de instalação sanitária possui sua moradia?**

- (1) rede pública
- (2) fossa séptica
- (3) fossa negra
- (4) vala
- (5) outros
- (6) não sabe
- (7) não respondeu

**19. Sua moradia possui:**

- (1) banheiro com vaso sanitário e chuveiro
- (2) banheiro com vaso sanitário sem chuveiro
- (3) casinha privada externa
- (4) urinol exclusivamente

**20. Quantas pessoas residem na sua moradia?  
\_\_\_\_\_ INCLUIR O ENTREVISTADO (IDOSO)**

**20.1. (escolha)**

- (1) 1 pessoa (idoso só)
- (2) 2 pessoas
- (3) 3 pessoas
- (4) 4 pessoas
- (5) 5 pessoas
- (6) 6 ou mais
- (7) não sabe
- (8) não respondeu

**21. Em que local da casa dorme?**

- (1) quarto
- (2) sala
- (3) cozinha /sala/ quarto (peça única)
- (4) outros
- (5) não respondeu

**22. O(A) senhor(a) dorme com outras pessoas na mesma peça?**

- (1) não, sozinho
- (2) sim, com cônjuge / companheiro.
- (3) sim, com os filhos.
- (4) sim, com os netos.
- (5) sim, com outras pessoas.
- (6) não sabe
- (7) não respondeu

**C. COMPOSIÇÃO FAMILIAR E RELAÇÕES SOCIAIS**

**23. Quantos filhos o(a) Sr(a) teve?**

- (1) um filho
- (2) dois filhos
- (3) três filhos
- (4) quatro filhos
- (5) cinco filhos
- (6) seis ou mais filhos: **23.1. Quantos** \_\_\_\_\_
- (7) não tem filhos
- (8) não sabe
- (9) não respondeu

**24. Destes filhos, quantos estão vivos?**

- (1) um filho
- (2) dois filhos
- (3) três filhos
- (4) quatro filhos
- (5) cinco filhos
- (6) seis ou mais filhos: **24.1. Quantos** \_\_\_\_\_
- (7) não tem filhos
- (8) não sabe
- (9) não respondeu

**25. Atualmente o(a) senhor(a) mora:**

- (1) sozinho
- (2) com cônjuge /companheiro (a)
- (3) com companheiro e filho(s)
- (4) com filho(s)
- (5) com filho(s) e neto(s)
- (6) com companheiro (a), filho(s) e neto(s)
- (7) com parentes (irmãos, tios, sobrinhos)
- (8) com pessoas não parentas (amigos, conhecidos)
- (9) com pais e/ou sogros
- (10) com netos
- (11) com empregada
- (12) com profissional de enfermagem
- (13) outros
- (14) não sabe
- (15) não respondeu

**26. Como são suas relações familiares?**

- (1) satisfatórias
- (2) insatisfatórias
- (3) não mantém relações familiares
- (4) não sabe
- (5) não respondeu

**27. O(A) senhor(a) recebe alguma ajuda? (MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) não recebe
- (2) sim, dinheiro
- (3) sim, vestuário
- (4) sim, saúde
- (5) sim, habitação
- (6) sim, alimentação
- (7) sim, remédios
- (8) sim, cuidados pessoais.
- (9) outros
- (10) não sabe/não respondeu

**28. De quem recebe ajuda / auxílio? (MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) cônjuge /companheiro
- (2) filho ou filhos (as)
- (3) neto ou netos (as)
- (4) Parentes
- (5) Amigos
- (6) Vizinhos
- (7) Outros
- (8) não recebe
- (9) não sabe
- (10) não respondeu

**D. OCUPAÇÃO****29. Qual foi a sua principal ocupação, durante a maior parte de sua vida?**

ANOTAR: \_\_\_\_\_

**29.1. (escolha)**

- (1) proprietário
- (2) administrador, gerente
- (3) profissional de nível superior universitário.
- (4) funções de escritório: corretor, contador, secretário, datilógrafo, auxiliar de escritório, caixa.
- (5) trabalhador especializado (técnico): indivíduo que possui curso técnico de nível médio **(Continua...)**

(6) trabalhador semi-especializado: mecânico, eletricista, armadores, soldadores, choferes, técnicos de indústria de transformação e construção civil, cabeleireiros.

(7) trabalhador não-especializado: pedreiros, lixeiros, serventes, empregados domésticos, estivadores, pescadores, operadores de Maquinas, vendedores ambulantes, policiais (sem treinamento técnico), vendedores-frentistas de postos de gasolina, Office – boy, vigias, guarda noturnos.

(8) indivíduos fora da PEA: donas de casa, estudantes, pensionistas, aposentados, desempregados e doentes.

(9) não sabe

(10) não respondeu:

**30. Vincular com os setores econômicos**

(1) Agrícola: agropecuária, extração vegetal e pesca.

(2) Indústria de transformação: metalurgia, metal. Mecânica, ind.móveis, papel e celulose, md. Couros e peles, md. Vestuário e sapatos, md. Química, md. Plásticos, farmacêuticos e prod. Veterinários, petróleo, têxteis, editorial e gráfica.

(3) Indústria da construção civil

(4) Outras atividades industriais: extração mineral, serviços industriais de utilidade pública (energia elétrica, abastecimento de Água e serviços de esgoto /saneamento limpeza publica e remoção de lixo).

(5) Comércio de mercadorias: supermercados, armazéns, feiras-livres, casas de departamentos, comércio atacadista, açougues, postos de gasolina, comércio de material usado e ferro-velho, garrafeiros e papeleiros

(6) Serviços: alojamento e alimentação (hotéis, pensões, restaurantes, bares etc.), reparação e conservação (oficinas mecânicas), serviços pessoais e domiciliares (cabeleireiros, alfaiatarias, serviços domésticos), diversões, higiene, conservação de prédios e estiva.

(7) Serviços auxiliares de atividades econômicas: bancos, financeiras, seguradoras, imobiliárias, cartórios, contadores e serviços jurídicos.

(8) Transportes e comunicações: transporte de passageiros, transportes de carga, correios, telecomunicações, imprensa geral.

(9) Social: atividades comunitárias e sociais (seguridade social, sindicatos, assistência social), serviços médicos e odontológicos (públicos e privados), ensino, hospitais, igrejas.

(10) Administração publica: serviços administrativos federais, estaduais, municipais, entidades publicas, legislativo, justiça, serviço de segurança pública (Exercito, Marinha, Aeronáutica, Polícia e Bombeiros)

(11) Outras atividades ou setores não classificados anteriormente

(12) Indivíduos fora da População Economicamente Ativa: donas de casa, pensionistas, aposentados sem outra ocupação, estudantes, desempregados

(13) não sabe

(14) não respondeu

**31. Qual a sua principal ocupação atual?**

ANOTAR: \_\_\_\_\_

**31.1. (escolha)**

- (1) proprietário
- (2) administrador, gerente
- (3) profissional de nível superior universitário
- (4) funções de escritório: corretor, contador, secretário, datilógrafo, auxiliar de escritório, caixa.
- (5) trabalhador especializado (técnico): indivíduo que possui curso técnico de nível médio
- (6) trabalhador semi-especializado: mecânico, eletricista, armadores, soldadores, choferes, técnicos de indústria de transformação e construção civil, cabeleireiros.
- (7) trabalhador não especializado: pedreiros, lixeiros, serventes, empregados domésticos, estivadores, pescadores, operadores de máquinas, vendedores ambulantes, policiais (sem treinamento técnico), vendedores, frentistas de postos de gasolina, office-boys, vigias, guardas-noturnos
- (8) indivíduos fora da PEA: donas de casa, estudantes, pensionistas, aposentados, desempregados e doentes.
- (9) não sabe/não respondeu

**32. Vincular com os setores econômicos**

- (1) Agrícola: agropecuária, extração vegetal pesca.
- (2) Indústria de transformação: metalurgia, ind.mecânica, ind.móveis, ind.papel e celulose, ind.couros e peles, md. Vestuário e sapatos, md. Química, md. Plásticos, farmacêuticos e prod. Veterinários, petróleo, têxteis, editorial e gráfica.
- (3) Indústria da construção civil.
- (4) Outras atividades industriais: extração mineral, serviços industriais de utilidade pública (energia elétrica, abastecimento de água e serviços de esgoto/saneamento, limpeza pública e remoção de lixo).
- (5) Comércio de mercadorias: supermercados, armazéns, feiras livres, casas de departamentos, comércio atacadista, açougues, postos de gasolina, comércio de material usado e ferro-velho, garrafeiros e papeleiros.
- (6) Serviços: alojamento e alimentação (hotéis, pensões, restaurantes, bares etc), reparação e conservação (oficinas mecânicas), serviços pessoais e domiciliares (cabeleireiros, alfaiatarias, serviços domésticos), diversões, higiene, conservação de prédios e estiva.
- (7) Serviços auxiliares de atividades econômicas: bancos, financeiras, seguradoras, imobiliárias, cartórios, contadores e serviços jurídicos.
- (8) Transportes e comunicações: transporte de passageiros, transportes de carga, correios, telecomunicações, imprensa geral.
- (9) Social: atividades comunitárias e sociais (seguridade social, sindicato, assistência social), serviços médicos e odontológicos (públicos e privados), ensino, hospitais, igrejas.
- (10) Administração pública: serviços administrativos federais, estaduais, municipais, entidades públicas, legislativo, justiça, serviço de segurança pública (Exército, marinha, Aeronáutica, Polícia e Bombeiros). **(Continua...)**

(11) Outras atividades ou setores não classificados anteriormente.

(12) Indivíduos fora da PEA: donas de casa, pensionistas, aposentados sem outra ocupação, estudantes, desempregados.

(13) não sabe.

(14) não respondeu.

**33. Com que idade o senhor começou a trabalhar em atividade remunerada?**

\_\_\_\_\_ em anos completos

**33.1. (escolha)**

- (1) menos de 10 anos
- (2) de 11 a 14 anos
- (3) de 15 a 18 anos.
- (4) de 19 a 22anos
- (5) acima de 23 anos.
- (6) não sabe.
- (7) não respondeu.
- (8) não se aplica.

**34. O (o) senhor está aposentado?**

- (1) sim
- (2) não
- (3) NR

**35. Com que idade se aposentou? (EM ANOS COMPLETOS)**

- (1) menos de 40 anos
- (2) de 41 a 44 anos
- (3) de 45 a 48 anos
- (4) de 49 a 52 anos
- (5) de 53 a 56 anos
- (6) de 57 a 60 anos
- (7) de 61 a 64 anos
- (8) de 65 a 68 anos
- (9) acima de 69 anos
- (10) não se aposentou
- (11) não sabe
- (12) não respondeu

**36. Qual o motivo de sua aposentadoria?**

- (1) tempo de serviço.
- (2) idade.
- (3) problemas de saúde.
- (4) acidente.
- (5) aposentadoria especial.
- (6) não está aposentado
- (7) outros.
- (8) não sabe.
- (9) não respondeu

**37. O que o(a) senhor(a) faz atualmente? (MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) trabalho doméstico.
- (2) trabalho eventual.
- (3) trabalho voluntário.
- (4) trabalho remunerado com carteira profissional.
- (5) trabalho remunerado sem carteira profissional. **(Continua...)**

**K. O que o(a) senhor(a) faz atualmente?**

- (6) empregador.
- (7) autônomo.
- (8) pequenos serviços não-remunerados.
- (9) não se aplica.
- (10) outros.
- (11) não sabe.
- (12) não respondeu.

**E. RENDA****38. Qual a sua última renda mensal? R\$[ \_\_ \_\_ , 00]****38.1. (escolha)**

- (1) Até 1 salário mínimo
- (2) + de um salário. Até 2 salários mínimos
- (3) + de dois salários. Até 3 salários mínimos
- (4) + de 3 salários. Até 4 salários mínimos
- (5) + de 4 salários. Até 5 salários mínimos
- (6) + de 5 salários. Até 6 salários mínimos
- (7) + de 6 salários. Até 7 salários mínimos
- (8) + de 7 salários. Até 8 salários mínimos
- (9) + de 8 salários. Até 9 salários mínimos
- (10) + de 9 salários mínimos.
- (11) não tem renda própria.
- (12) não sabe.
- (13) não respondeu.

**39. Qual a origem da sua renda?****(MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) aposentadoria
- (2) salários
- (3) aluguel
- (4) poupança
- (5) pensão
- (6) serviços eventuais
- (7) serviços permanentes
- (8) abono permanência
- (9) outros
- (10) não se aplica/não sabe

**40. Qual sua principal fonte de renda?**

- (1) aposentadoria
- (2) salário
- (3) aluguel
- (4) poupança
- (5) pensão
- (6) serviços eventuais
- (7) abono permanência
- (8) aposentadoria e pensão
- (9) outros
- (10) não se aplica
- (11) não sabe
- (12) não respondeu

**41. Da sua renda, qual a sua principal despesa.**

- (1) saúde
- (2) habitação.
- (3) ajuda familiar.
- (4) remédios.
- (5) vestuário.
- (6) outros.
- (7) não se aplica.
- (8) não sabe.
- (9) não respondeu.

**42. Qual a renda mensal de sua família? R\$[ \_\_ \_\_ , 00]****42.1. (escolha)**

- (1) 1 salário mínimo
- (2) 1 salário                      2 salários mínimos
- (3) 2 salários                     3 salários mínimos
- (4) 3 salários                     4 salários mínimos
- (5) 4 salários                     5 salários mínimos
- (6) 5 salários                     6 salários mínimos
- (7) 6 salários                     7 salários mínimos
- (8) 7 salários                     8 salários mínimos
- (9) 8 salários                     9 salários mínimos
- (10) 9 salários mínimos ou mais.
- (11) não tem renda própria.
- (12) não sabe.
- (13) não respondeu
- (14) não se aplica.

**43. Quantas pessoas vivem desta renda? [ \_\_ \_\_ ]****43.1. (escolha)**

- (1) 1 pessoa (idoso só).
- (2) 2 pessoas.
- (3) 3 pessoas.
- (4) 4 pessoas.
- (5) 5 pessoas.
- (6) seis pessoas.
- (7) (7 ou mais).
- (8) não sabe.
- (9) não respondeu

**44. Qual sua participação econômica no núcleo familiar?**

- (1) único responsável
- (2) major responsável
- (3) divide responsabilidades
- (4) sem participação
- (5) outros
- (6) não sabe
- (7) não respondeu

**F. ASPECTOS SOCIO-CULTURAIS****45. Como o(a) senhor(a) ocupa seu tempo livre?****(MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) assiste televisão.
- (2) conversa com amigos.
- (3) ouve rádio.
- (4) lê (jornais, revistas e livros).
- (5) ouve música.
- (6) faz trabalhos manuais (crochê tricô, etc).
- (7) realiza atividades físicas.
- (8) participa de atividades sócio-recreativas (passeios, visitas, bailes, etc.)
- (9) nenhuma atividade.
- (10) outros.
- (11) não sabe.
- (12) não respondeu

**46. Como o(a) Senhor(a) gostaria de ocupar seu tempo livre?**

**47. Participa de alguma atividade associativa? (MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) Associação cultural
- (2) Associação esportiva
- (3) Associação recreativa
- (4) Associação religiosa.
- (5) Associação assistencial / caritativa.
- (6) Associações comunitárias
- (7) Associação sindical.
- (8) Associação política.
- (9) Outros.
- (10) Não participa.
- (11) Não sabe.
- (12) Não respondeu.

**48. Qual a sua religião?**

**ANOTAR:** \_\_\_\_\_

**(MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) católica (romana, ortodoxa e brasileira)
- (2) evangélica (anglicana, episcopal, luterana, batista, congregação cristã do Brasil, pentecostal, adventista, testemunha de Jeová, outras).
- (3) espírita (Kardecista).
- (4) judaica (israelita).
- (5) afro-brasileira (umbanda, candomblé).
- (6) outra (budista, xintoísta, maometana, esotérica, etc).
- (7) nenhuma
- (8) não sabe
- (9) não respondeu.

**49. É praticante de sua religião.**

- (1) não.
- (2) sim.
- (3) NR

**50. Acredita que, com o passar dos anos, o(a) senhor(a) (a).**

- (1) ficou mais religioso.
- (2) ficou menos religioso.
- (3) não mudou em relação à religiosidade.
- (4) não sabe.
- (5) não respondeu.

### **G. ENVELHECIMENTO**

**51. Em sua opinião, o que faz uma pessoa ter vida longa.**

**(MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) a alimentação adequada.
- (2) o destino.
- (3) a vida organizada.
- (4) o trabalho.
- (5) a ocupação
- (6) os hábitos saudáveis.
- (7) gostar de viver.
- (8) outros – anotar.
- (9) não sabe.
- (10) não respondeu

**52. Na impossibilidade de viver só ou com a família, o(a) senhor(a) gostaria de viver:**

**(MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) com amigos
- (2) com parentes
- (3) em casa comum com amigos
- (4) em casa geriátrica
- (5) em hospital
- (6) outros anotar:
- (7) não sabe
- (8) não respondeu

**53. Para o(a) senhor(a) (a), o que é mais importante na vida?**

- (1) dinheiro
- (2) educação
- (3) família
- (4) trabalho
- (5) religião
- (6) lazer
- (7) respeito
- (8) segurança
- (9) valorização
- (10) amor
- (11) saúde
- (12) não sabe
- (13) não respondeu

**54. Qual o principal problema que gostaria de ver resolvido com urgência no nosso país:**

- (1) corrupção dos políticos
- (2) falta de assistência à saúde
- (3) crianças marginalizadas
- (4) crise dos valores religiosos
- (5) crise dos valores éticos
- (6) crise de família
- (7) Desemprego
- (8) alcoolismo e droga
- (9) concentração de renda
- (10) destruição dos recursos e do ambiente natural
- (11) criminalidade, violência e corrupção.
- (12) política educacional inadequada
- (13) incompetência do Governo
- (14) Inflação
- (15) não sabe/não respondeu

### **H. SEXUALIDADE**

**55. O(A) senhor(a) manifesta sua afetividade através de:**

- (1) companheirismo
- (2) atenções e cuidados
- (3) carinhos
- (4) conversas
- (5) presentes
- (6) outros
- (7) não sabe
- (8) não respondeu

**56. O(a) Sr(a) canaliza sua afetividade maior para:**

- (1) cônjuge /companheiro
- (2) seus amigos
- (3) seus filhos
- (4) seus netos
- (5) seus familiares
- (6) outros
- (7) não sabe
- (8) não respondeu

**57. Sua sexualidade se manifesta através de:**

- (1) atenções especiais
- (2) carinhos e toques
- (3) relações sexuais
- (4) outras
- (5) não sabe/ não respondeu

**58. Observa mudanças na forma de manifestar sua sexualidade?**

- (1) não
- (2) sim
- (3) não sabe
- (4) não respondeu

**59. A que se deve(m) a(s) mudança(s) na manifestação da sexualidade?****(MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) doença
- (2) perda de interesse
- (3) idade
- (4) diminuição do afeto
- (5) perda do companheiro
- (6) falta de diálogo
- (7) menopausa
- (8) preconceitos
- (9) novos relacionamentos
- (10) superação de preconceitos
- (11) aumento de afeto
- (12) majores esclarecimentos
- (13) aumento do interesse
- (14) outros \_\_\_\_\_
- (15) não sabe
- (16) não observa mudanças
- (17) não respondeu

**60. Em sua opinião, o sexo na velhice é:**

- (1) muito importante
- (2) natural
- (3) necessário
- (4) menos intenso
- (5) desnecessário
- (6) indiferente
- (7) igual às outras idades
- (8) não sabe
- (9) não respondeu

**L. SAÚDE****61. Em geral diria que sua saúde é:**

- (1) ótima
- (2) boa
- (3) regular
- (4) má
- (5) péssima
- (6) não sabe
- (7) não respondeu

**62. O(A) senhor(a) consultou o médico nos últimos seis meses?**

- (1) sim
- (2) não
- (3) não se aplica
- (4) não sabe
- (5) não respondeu

**63. Em que local consultou a última vez?**

- (1) Posto de saúde do bairro
- (2) Outro posto de saúde
- (3) Pronto socorro
- (4) Consultório médico particular
- (5) Consultório médico INAMPS, IPE ou SUS.
- (6) Consultório médico, outros convênios.
- (7) Ambulatório de hospital
- (8) Ambulatório de faculdade
- (9) Ambulatório sindicato/empresa
- (10) Ambulatório INAMPS ou Centro de Saúde, SUS
- (11) Ambulatório policlínica ou medicina de grupo
- (12) Em casa (atendimento domiciliar)
- (13) outro
- (14) não sabe
- (15) não respondeu/não se aplica

**64. Nesta ocasião, o(a) senhor(a) recebeu receita e/ou orientação médica?**

- (1) sim
- (2) não
- (3) não se aplica
- (4) não sabe
- (5) não respondeu

**65. Caso tenha recebido prescrição (receitas), como conseguiu os medicamentos?**

- (1) comprou
- (2) ganhou
- (3) não conseguiu a medicação
- (4) não se aplica
- (5) não sabe/ não respondeu
- (6) comprou e ganhou

- 66. Sentiu-se satisfeito com o ótimo atendimento recebido?**  
(1) sim  
(2) não  
(3) sabe  
(4) não respondeu
- 67. No último ano, internou-se em algum hospital?**  
(1) sim, uma vez  
(2) sim, duas vezes  
(3) sim, três vezes  
(4) sim, mais de três vezes  
(5) não  
(6) não sabe  
(7) não respondeu
- 68. Nos últimos três meses, praticou algum tipo de atividade física regular?**  
(1) sim, uma vez /semana.  
(2) sim, duas vezes /semana.  
(3) sim, três vezes /semana.  
(4) sim, mais de três vezes /semana.  
(5) não praticou  
(6) não sabe  
(7) não respondeu
- 69. Qual a atividade física realizada? (MÚLTIPLA ESCOLHA)**  
(1) caminhar  
(2) pedalar (bicicleta)  
(3) nadar  
(4) fazer ginástica  
(5) outra  
(6) não se aplica  
(7) não sabe  
(8) não respondeu
- 70. Qual o número de refeições que realiza por dia?**  
(1) uma  
(2) duas  
(3) três  
(4) quatro  
(5) cinco ou mais  
(6) não sabe  
(7) não respondeu
- 71. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de reumatismo nas articulações ou artrose em tratamento?**  
(1) sim, com receita médica ou orientação.  
(2) sim, sem receita médica e com orientação.  
(3) sim, sem receita médica e sem orientação.  
(4) não  
(5) não sabe/ não respondeu
- 72. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de bronquite com tosse e expectoração (catarro) em tratamento?**  
(1) sim, com receita médica ou orientação.  
(2) sim, sem receita médica e com orientação.  
(3) sim, sem receita médica e sem orientação.  
(4) não  
(5) não sabe/ não respondeu
- 73. O(A) senhor(a) nos últimos seis meses, fez tratamento para pressão alta?**  
(1) sim com receita médica ou orientação  
(2) sim sem receita médica e com orientação  
(3) sim sem receita médica e sem orientação  
(4) não  
(5) não sabe/ não respondeu
- 74. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de coração (angina, isquemia, infarto) em tratamento?**  
(1) sim, com receita médica ou orientação.  
(2) sim, sem receita médica e com orientação.  
(3) sim, sem receita médica e sem orientação.  
(4) esteve hospitalizado pela doença  
(5) não  
(6) não sabe  
(7) não respondeu
- 75. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de varizes em tratamento?**  
(1) sim, com receita médica ou orientação.  
(2) sim, sem receita médica e com orientação.  
(3) sim, sem receita médica e sem orientação.  
(4) não  
(5) não sabe/ não respondeu
- 76. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de diabetes (açúcar no sangue) em tratamento?**  
(1) sim, com receita médica ou orientação.  
(2) sim, sem receita médica e com orientação.  
(3) sim, sem receita médica e sem orientação.  
(4) não  
(5) não sabe/ não respondeu
- 77. Nos últimos seis meses, tem ou teve problema de derrame, isquemia ou trombose cerebral em tratamento?**  
(1) sim, com receita médica ou orientação  
(2) sim, sem receita médica e com orientação  
(3) sim, sem receita médica e sem orientação  
(4) não  
(5) não sabe/ não respondeu

- 78. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de doença de pele em tratamento?**
- (1) sim, com receita médica e com orientação
  - (2) sim, sem receita médica e com orientação
  - (3) sim, sem receita médica e sem orientação
  - (4) não
  - (5) não sabe/ não respondeu
- 79. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de doença da coluna em tratamento?**
- (1) sim, com receita médica e com orientação
  - (2) sim, sem receita médica e com orientação
  - (3) sim, sem receita médica e sem orientação
  - (4) não
  - (5) não sabe/ não respondeu
- 80. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de gastrite ou úlcera em tratamento?**
- (1) sim, com receita médica e com orientação.
  - (2) sim, sem receita médica e com orientação.
  - (3) sim, sem receita médica e sem orientação.
  - (4) não
  - (5) não sabe/ não respondeu
- 81. O(A) senhor(a) nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de infecção urinária (infecção na bexiga) em tratamento?**
- (1) sim, com receita médica e com orientação.
  - (2) sim, sem receita médica e com orientação.
  - (3) sim, sem receita médica e sem orientação.
  - (4) não
  - (5) não sabe/ não respondeu
- 82. Nos últimos seis meses, tem ou teve problema de pneumonia (pontada) em tratamento?**
- (1) sim, com receita médica e com orientação.
  - (2) sim, sem receita médica e com orientação.
  - (3) sim, sem receita médica e sem orientação.
  - (4) não
  - (5) não sabe/ não respondeu
- 83. Nos últimos seis meses, tem ou teve problema de doença nos rins em tratamento?**
- (1) sim, com receita médica com orientação.
  - (2) sim, sem receita médica e com orientação.
  - (3) sim, sem receita médica e sem orientação.
  - (4) não
  - (5) não sabe/ não respondeu
- 84. (PARA MULHERES) A senhora consultou com ginecologista depois da menopausa?**
- (1) sim
  - (2) não
  - (3) não sabe
  - (4) não respondeu
  - (5) não se aplica
- 85. (PARA HOMENS) O senhor, nos últimos seis meses, tem ou teve problema de próstata em tratamento?**
- (1) sim, com receita médica e com orientação.
  - (2) sim, sem receita médica e com orientação.
  - (3) sim, sem receita médica e sem orientação.
  - (4) não
  - (5) não sabe/ não respondeu
- 86. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de osteoporose (enfraquecimento dos ossos) em tratamento?**
- (1) sim, com receita médica e com orientação
  - (2) sim, sem receita médica e com orientação.
  - (3) sim, sem receita médica e sem orientação.
  - (4) não
  - (5) não sabe/ não respondeu
- 87. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de câncer em tratamento?**
- (1) sim, com receita médica e com orientação.
  - (2) sim, sem receita médica e com orientação.
  - (3) sim, sem receita médica e sem orientação.
  - (4) não
  - (5) não sabe/ não respondeu
- 88. Nos últimos seis meses, tem ou teve algum outro problema em tratamento?**  
**ESPECIFICAR:** \_\_\_\_\_
- 88.1. (escolha)**
- (1) sim, com receita médica e com orientação.
  - (2) sim, sem receita médica e com orientação.
  - (3) sim, sem receita médica e sem orientação.
  - (4) não
  - (5) não sabe/ não respondeu
- 89. Como diria que está sua visão no momento?**
- (1) cega
  - (2) péssima
  - (3) ruim
  - (4) regular
  - (5) boa
  - (6) excelente
  - (7) não sabe
  - (8) não respondeu
- 90. A que atribui sua falta de visão? (MÚLTIPLA ESCOLHA)**
- (1) falta ou problema de óculos
  - (2) catarata
  - (3) glaucoma
  - (4) diabete
  - (5) pressão alta
  - (6) idade
  - (7) falta de dinheiro para tratamento
  - (8) outro motivo
  - (9) não se aplica
  - (10) não sabe/não respondeu

**91. Como diria que está sua audição no momento?**

- (1) surdo total
- (2) ouve com muita dificuldade
- (3) ouve com dificuldade
- (4) ouve com alguma dificuldade (mínima)
- (5) sem problemas
- (6) não sabe
- (7) não respondeu

**92. A que o(a) senhor(a) atribui a sua dificuldade de audição?**

- (1) idade
- (2) doença do ouvido
- (3) falta de aparelho
- (4) falta de dinheiro para tratamento
- (5) outro motivo
- (6) não se aplica
- (7) não sabe
- (8) não respondeu

**93. O senhor costuma ter dificuldade para mastigar?**

- (1) nunca
- (2) raramente
- (3) freqüentemente
- (4) sempre
- (5) não sabe/ não respondeu

**94. Para movimentar-se:**

- (1) caminha sem problema, inclusive sobe escadas.
- (2) caminha, mas não sobe escadas ou meio fio.
- (3) caminha, sob supervisão.
- (4) caminha, com meios artificiais, sem supervisão.
- (5) caminha com meios artificiais, com supervisão.
- (6) desloca-se em cadeira de rodas, geralmente sem auxílio.
- (7) desloca-se em cadeira de rodas, com auxílio.
- (8) restrito ao leito ou a cadeira
- (9) não sabe
- (10) não respondeu

**95. Qual a causa de sua dificuldade de movimentação?**

**(MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) derrame cerebral
- (2) distúrbios da visão
- (3) reumatismo articular
- (4) queda com fratura
- (5) acidente de trânsito
- (6) mal de Parkinson
- (7) vertigem
- (8) falta de interesse ou recusa a movimentar-se
- (9) outra
- (10) não se aplica
- (11) não sabe
- (12) não respondeu

**96. Apresentou fraturas após os 50 anos sem ter sido por acidente de trânsito?**

**(MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) mão
- (2) punho
- (3) fêmur
- (4) costelas
- (5) pés
- (6) outros
- (7) não
- (8) não sabe
- (9) não respondeu

**97. Necessita diretamente de ajuda de algum destes aparelhos relacionados?**

**(MÚLTIPLA ESCOLHA)**

- (1) óculos ou lentes de contato
- (2) aparelho auditivo
- (3) prótese dentária
- (4) muleta
- (5) bengala
- (6) membro artificial
- (7) colostomia /cateter
- (8) outros
- (9) não necessita
- (10) não sabe/ não respondeu

**98. Em relação à urina e fezes:**

- (1) controla normalmente
- (2) controla com dificuldade
- (3) não controla
- (4) não sabe
- (5) não respondeu

**J. VIDA DE RELAÇÃO E ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA**

**99. O(a) Sr(a) necessita auxílio para realizar as atividades de casa (limpeza, manutenção, preparo de refeições...)?**

- (1) não
- (2) sim
- (3) não sabe
- (4) não respondeu

**100. Necessita de auxílio para tomar seus remédios?**

- (1) não
- (2) sim
- (3) não sabe
- (4) não respondeu

**101. Necessita de auxílio para realizar sua higiene (banhar-se, pentear-se, vestir-se, cortar unhas, etc..)?**

- (1) não
- (2) sim
- (3) não sabe
- (4) não respondeu

**102. Necessita de auxílio para alimentar-se?**

- (1) não
- (2) sim
- (3) não sabe
- (4) não respondeu

**103. Necessita de auxílio para movimentar-se (sentar, levantar, deitar, andar, subir escadas.)?**

- (1) não
- (2) sim
- (3) não sabe
- (4) não respondeu

**FUMO E ALCOOL**

RESPONDA AS QUESTOES SOBRE USO DE ALCOOL OU TABACO COM SIM OU NÃO, CONFORME LHE PAREÇA ADEQUADO.

**104. Alguma vez sua família, seus amigos, seu médico ou seu sacerdote comentaram ou sugeriram que o(a) senhor(a) estava bebendo demasiadamente?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**105. Alguma vez tentou deixar de beber, mas não conseguiu?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**106. O senhor teve dificuldades no trabalho por causa da bebida, tais como beber ou faltar ao trabalho ou estudo?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**107. O(A) senhor(a) tem-se envolvido em brigas ou já foi preso por estar embriagado?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**108. Já lhe pareceu alguma vez que estava bebendo demasiadamente?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**109. O senhor tem o habito de usar tabaco?**

- (2) não
- (3) sim (0) NR

**K. AREA PSICOGERIATRICA**

RESPONDA AS QUESTOES COM SIM OU NÃO, SEGUNDO LHE PAREÇA ADEQUADO. NÃO HÁ QUESTÕES CERTAS OU ERRADAS, E SIM SITUAÇÕES QUE PODEM OU NÃO OCORRER COM O SENHOR (A).

**110. O(A) senhor(a) acorda bem e descansado na maioria das manhãs?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**111. Sua vida diria é cheia de acontecimentos interessantes?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**112. O(A) senhor(a) já teve, por vezes, vontade de abandonar o lar?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**113. O(A) senhor(a) tem muito freqüentemente a sensação de que ninguém realmente o entende?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**114. O(A) senhor(a) já teve períodos (dias, meses, anos) em que não pode tomar conta de nada porque, na verdade, já não estava agüentando mais?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**115. Seu sono é agitado ou conturbado?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**116. O senhor é feliz na maior parte do tempo?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**117. Sente que o mundo ou as pessoas estão contra o(a) senhor(a) (a)?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**118. O senhor se sente, por vezes, inútil?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**119. Nos últimos anos, tem-se sentido bem durante a maior parte do tempo?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**120. Tem problemas de dores de cabeça?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

**121. O senhor se sente fraco durante a maior parte do tempo?**

- (1) não
- (2) sim (0) NR

## ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO INQUÉRITO DOMICILIAR

### Idosos de Porto Alegre: Estudo Multidimensional Comparativo de 10 anos (1995 – 2005)

**Justificativa e objetivos:** Estamos desenvolvendo um estudo Multidimensional do idoso de Porto Alegre – Estudo Comparativo de dez anos (1995-2005), que tem como objetivo avaliar aspectos bio-psico-sociais de uma amostra de idosos de ambos os sexos residentes em Porto Alegre e relacioná-los a resultados encontrados em um estudo de políticas específicas para os idosos especialmente relacionadas à saúde, que sejam adequadas as suas necessidades.

**Procedimento:** A avaliação proposta consiste em uma entrevista que será feita com o senhor(a) que não deve lhe causar constrangimento, para identificar questões relacionadas as suas condições de saúde, sociais e econômicas. Os dados obtidos nas entrevistas são de responsabilidade dos pesquisadores envolvidos e do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

**Declaro que fui esclarecido:**

- Sobre os procedimentos médicos e outros assuntos relacionados à pesquisa;
- Quanto à possibilidade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem que isso me traga qualquer prejuízo;
- Que não serei identificado(a) nominalmente e do caráter confidencial das informações relacionadas a minha privacidade;
- Que fui esclarecido sobre os objetivos da pesquisa acima mencionada de maneira clara e detalhada;
- Que sanei minhas dúvidas e que em qualquer momento poderei solicitar novas informações, fazer perguntas sobre os meus direitos como participante deste estudo e, se me sentir prejudicado(a), posso entrar em contato com o Dr. Antônio Carlos Araújo de Souza (Coordenador Geral da pesquisa) no telefone 3336.8153.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu \_\_\_\_\_, de forma livre e esclarecida, manifesto meu interesse em participar da pesquisa e declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento.

\_\_\_\_\_  
Assinatura de Entrevistado

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Entrevistador

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de 2005.

## **ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO UTILIZADO ESTUDO MULTIDIMENSIONAL DO IDOSO DE PORTO ALEGRE. FASE II**

**Justificativa e Objetivos:** Estamos desenvolvendo uma pesquisa chamada Estudo Multidimensional do Idoso de Porto Alegre – que tem como objetivo avaliar aspectos biopsicosociais de idosos de ambos os sexos residentes em Porto Alegre.

**Procedimento:** A avaliação proposta consiste em um exame físico realizado por geriatras, onde será verificada a pressão arterial, realizado um eletrocardiograma e um exame para avaliar a massa óssea que será feito no pé direito.

O voluntário também participará de outras avaliações que tem como objetivo determinar a capacidade de levantar de uma cadeira, de caminhar por poucos metros e voltar a sentar.

Outro teste consiste em avaliar o equilíbrio, devendo para isto encostar-se de lado em uma parede e com os pés levemente afastados inclinar o braço direito esticado para frente.

A força de preensão da mão, fundamental para segurar objetos e segurar-se quando for cair será avaliada apertando um aparelho medidor de força com a mão que será complementado pela avaliação do músculo feito por um aparelho parecido com um eletrocardiograma.

Um teste para avaliar a capacidade do pulmão para inspirar e expirar será feito através de um aparelho onde deverá assoprar por um pequeno tubo ligado ao aparelho. Na hora de assoprar, para que parte do ar não saia pelo nariz, precisamos apertar o nariz com os dedos ou de outra forma que não seja desconfortável.

Também será feita uma avaliação postural onde você ficará de pé com os pés afastados naturalmente e posicionado atrás um equipamento parecido com uma tela sobre uma base giratória sem o perigo de cair. Serão tiradas fotos de costas e de lado.

Para medir o quanto de gordura tem o corpo do voluntário, a altura e demais medidas corporais utilizando os seguintes equipamentos uma balança, um papel milimetrado colado a uma parede onde será fotografado para posteriormente obter todas as medidas necessárias.

A medida da gordura corporal deverá ser estimada pela medida de dobras de pele em alguns pontos do corpo e por um aparelho semelhante ao um volante em que o voluntário segura com as mãos. Para a medida da altura, cintura e quadril será utilizada uma fita métrica (estadiômetro).

Todas estas medidas serão realizadas tomando-se o máximo cuidado de não constranger o voluntário.

A avaliação da memória e capacidade de pensar será feita por um questionário onde o voluntário descreve sua capacidade para lembrar nomes, números de telefone, notícias, onde guarda objetos e de realizar cálculos. O teste fluência verbal avalia a habilidade de produzir fala espontânea.

A parte nutricional será avaliada por meio de duas entrevistas diretas com o voluntário, uma que o mesmo contará exatamente o que comeu e bebeu no dia anterior e a outra será para conhecer o que o voluntário costuma ingerir em cada refeição, a quantidade, como é preparado os alimentos e bebidas consumidas.

A avaliação farmacêutica é composta por um questionário sobre quais os medicamentos utilizados, a forma de uso e se ocorre algum efeito colateral.

Faremos uma coleta de sangue para avaliar açúcar no sangue, níveis de colesterol. Como não dispomos no momento de recursos, uma parte do sangue será guardada para

posteriormente ser analisado. Da mesma forma estudos de gens para doenças poderão ser pesquisados neste material. Para isto precisaremos da sua autorização, assim como precisamos saber se o Sr(a) tem interesse de saber dos resultados quando tivermos. A identificação deste sangue coletado ficará sob a guarda do Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS.

Qualquer tipo de avaliação deste material só será possível mediante a autorização expressa do Comitê de Ética da PUCRS.

O voluntário será avaliado por meio de perguntas em relação a capacidade de estar independente, seu auto cuidado, a qualidade de vida, sobre a vacinação e o uso de preservativo nas relações sexuais. O voluntário terá a liberdade de responder ou não as perguntas.

Os dados obtidos nas entrevistas são de responsabilidade dos pesquisadores envolvidos e a Pontifícia Universidade Católica do RS.

Fui igualmente informada/o:

- da garantia de receber resposta a qualquer esclarecimento acerca dos procedimentos e outros assuntos relacionados à pesquisa;
- da liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem que isto traga prejuízo ao cuidado e tratamento no serviço de saúde;
- da segurança de que não serei identificada/o e o caráter confidencial das informações relacionadas a minha privacidade;
- de que se existirem gastos para a minha participação estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

**Eu, \_\_\_\_\_ fui informado dos objetivos da pesquisa acima, de maneira clara e detalhada. Esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações.**

**Para qualquer pergunta sobre os meus direitos como participante deste estudo ou se penso que fui prejudicado pela minha participação ou ainda, se quiser fazer novas perguntas sobre este estudo, posso chamar Dr. Antonio Carlos Araújo de Souza (pesquisador responsável) no telefone (51) 3336-8153 ou o Comitê de Ética e Pesquisa da PUCRS pelo telefone (51) 3320-3345.**

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Compromisso.

_____	_____	_____
Assinatura do Paciente	Nome	Data
_____	_____	_____
Assinatura do Pesquisador	Nome	Data

**Este formulário foi lido para \_\_\_\_\_ (nome do paciente) em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (data) pelo \_\_\_\_\_ (nome do pesquisador) enquanto eu estava presente.**

_____	_____	_____
Assinatura da testemunha	Nome	Data

**ANEXO D – Escala para Determinação da Competência do Diabético para o Autocuidado – ECDAC. Subescala III – Capacidade Motivacionais, Emocionais para o Autocuidado (Adaptada de Nunes, 1993)**

Nº da questão	Itens	Sempre (a)	Muitas vezes (b)	Poucas vezes (c)	Nunca (d)
19	Senhor(a) gosta de si?	4	3	2	1
20	Pensa primeiro em si?	4	3	2	1
21	Considera-se um peso [para alguém]?	1	2	3	4
22	Considera-se incapaz de ajudar outras pessoas na realização de alguma coisa?	1	2	3	4
23	Faz as coisas que são necessárias para se manter saudável?	4	3	2	1
24	Tem vontade de fazer as coisas que ajudam a controlar seu estado de saúde?	4	3	2	1
25	Interessa-se em aprender sobre sua condição de saúde?	4	3	2	1
26	Preocupa-se em comer apenas os alimentos que o mantêm saudável?	4	3	2	1
27	Precisa de ajuda de outros para fazer os cuidados necessários a sua saúde?	1	2	3	4
28	Considera as recomendações que lhe são dadas ter uma vida saudável [ou para conviver com a sua doença]	4	3	2	1
29	Aceita a sua condição de saúde [ou situação de portador de doença crônica]?	4	3	2	1
<b>Sub-total</b>					
<b>Total</b>					

<b>Resultado ECDAC - Sub-escala III</b>		
(a)	Comportamentos motivacionais positivos para o autocuidado	40 – 44
(b)	Déficit moderado de motivação para o autocuidado	31 – 39
(c)	Déficit severo de motivação para o autocuidado	12 – 30
(d)	Nenhuma motivação para o autocuidado	0 – 11

## ANEXO E – Índice de Barthel Modificado

Index	Posso fazer sozinho (a)	Posso fazer com ajuda de alguém (b)	Não posso fazer de jeito nenhum (c)
Beber de uma xícara	4	0	0
Comer	6	0	0
Vestir a parte superior do corpo. Fecha botões.	5	3	0
Vestir a parte inferior do corpo. Coloca meias e calçados. Fecha botões, zíper, amarra calçado.	7	4	0
Coloca membro artificial ou aparelho ortopédico.	0	-2	0 (não se aplica, pois não usa)
Pentear-se	5	0	0
Lavar-se ou banhar-se	6	0	0
Controle da urina	10 Não apresenta episódios de incontinência (por uma semana, pelo menos). Ou usa sozinho sondas de alívio.	5 Incontinência ocasional (máximo uma perda em 24h) Ou necessita de ajuda para o uso de sonda	0 (incontinente, uso de sonda sem habilidade para manejar, dependência total para higiene, fraldas, etc)
Se apresenta incontinência urinária*	0 toma sozinho as providências de higiene, fralda, outros dispositivos, medicamentos	0 precisa de auxílio em alguma das providências	0 não se aplica (qdo não é incontinente)
Controle das excreções intestinais	10 Não apresenta episódios de incontinência. Se uso de supositório, enema, faz sozinho	5 Incontinência ocasional (máximo 1x/semana). Necessita de ajuda para o uso de enemas)	0 (incontinente total; colostomia)
Se apresenta incontinência intestinal	0 toma sozinho suas providências de higiene, fralda, troca de bolsa de colostomia	0 precisa de auxílio em algum dos aspectos	0 não se aplica (qdo não é incontinente)
Uso do vaso sanitário	15 Usa o vaso sanitário ou urinol. Senta-se e levanta-se sem ajuda (embora use barras de apoio). Limpa-se e veste-se sem ajuda	7 Necessita de ajuda para manter o equilíbrio, limpar-se e vestir a roupa.	0
Ir e sair do banheiro	6	3	0
Entrar e sair da banheira ou chuveiro	1	0	0
Andar 50 metros no plano (meia quadra)	15 Caminhar sem ajuda, embora utilize bengalas, muletas, próteses ou andador.	10	0
Subir e descer um andar de escadas	10	5	0
Se não andar: movimentar a cadeira de rodas	5	0	0 (não se aplica, pois não usa)
<b>Resultado do Index de Barthel (Shah et al apud Cid-Ruzafa, Damián-Moreno, 1997)</b>			
(A) Independente	100		
(B) Dependência Leve (escassa)	91-99		
(C) Dependência moderada	61-90		
(D) Dependência severa	21-60		
(E) Dependência Total	0-20		

\*questões acrescidas ao instrumento

## ANEXO F – WHOQOL-BREF

Pergunta	A	B	C	D	E
	Muito ruim	Ruim	Nem ruim, nem boa	Boa	Muito boa
Como você avaliaria sua qualidade de Vida?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com [como avalia] a sua saúde?	1	2	3	4	5
	Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5
	Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5
	Muito ruim	Ruim	Nem ruim nem boa	Boa	Muito boa
Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5
	Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5

(continua....)

Pergunta	A	B	C	D	E
	Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5
	Nunca	Algumas vezes	Freqüentemente	Muito freqüentemente	Sempre
Com que freqüência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Quem coletou os dados: \_\_\_\_\_

Tempo de coleta: \_\_\_\_\_ minutos

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

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