

Diabetes mellitus: razão de prevalências nas diferentes regiões geográficas no Brasil, 2002 – 2007.

Diabetes mellitus: reasons for prevalence in different geographic regions of Brazil, 2002 – 2007

Juliana Chioda Ribeiro Dias¹

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos²

Abstract Awareness of Diabetes Mellitus (DM) as a relevant health problem in Brazil and realizing the importance of estimates of prevalence for public health planning and strategies, gave rise to this work seeking to estimate the reason for the prevalence of Diabetes Mellitus (DM) in different Brazilian states in the periods from 2002 to 2004 and 2005 to 2007. It involves a descriptive study based on Brazilian population data with a diagnosis of DM recorded in the Basic Care Information System (SIAB) of the Brazilian Ministry of Health. The prevalence rates were calculated for the periods from 2002 to 2004 and 2005 to 2007 and the Prevalence Ratios were then estimated per location and per reliability interval of 95% (RI95%). A high prevalence of DM was observed in Brazilian states with a significant increase ($R > 1$; $RI95\% > 1$) for the periods in all Brazilian states, especially the Federal District ($R = 1.9800$; $RI95\% = 1.9724 - 1.9876$) and the state of Maranhão ($R = 1.5217$; $RI95\% = 1.5198 - 1.5235$). The conclusion drawn was that there was a significant increase in the prevalence of DM in Brazil between 2002 and 2007, highlighting the need for the formulation of strategies for prevention and control of the disease.

Key words Diabetes mellitus, Information systems, Prevalence, Brazil

Resumo Considerando o Diabetes mellitus (DM) como um relevante problema de saúde no Brasil e a importância das estimativas de prevalência para planejamento e estratégias em saúde pública, propôs-se este trabalho com o objetivo de estimar a razão de prevalências do DM nos diferentes estados brasileiros nos períodos de 2002 a 2004 e 2005 a 2007. Trata-se de estudo descritivo, baseado em dados da população brasileira com diagnóstico de DM cadastrada no Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) junto ao Ministério da Saúde. As taxas de prevalência foram calculadas para o período de 2002 a 2004 e para 2005 a 2007, e posteriormente estimou-se a Razão de Prevalências (R) por ponto e por intervalo de 95% de confiança (IC95%). Observou-se alta prevalência de DM nos estados brasileiros com aumento significativo ($R > 1$; $IC95\% > 1$) entre os períodos em todos os estados brasileiros, com destaque para o Distrito Federal ($R = 1,9800$; $IC95\% = 1,9724 - 1,9876$) e o estado do Maranhão ($R = 1,5217$; $IC95\% = 1,5198 - 1,5235$). Pode-se concluir que houve aumento significativo na prevalência de DM no Brasil de 2002 a 2007, sinalizando para a necessidade de formulação de estratégias de prevenção e controle da doença.

Palavras-chave Diabetes mellitus, Sistemas de informação, Prevalência, Brasil

¹ Departamento de Alimentos e Nutrição, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista (UNESP). Rodovia Araraquara/Jau Km 1. 14801-902 Araraquara SP. julianacrrias@yahoo.com.br

² Departamento de Odontologia Social, Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara/SP

Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) estão alcançando proporções epidêmicas em todo o mundo, afetando pessoas de todas as idades, nacionalidades e classes sociais causando incapacidades e mortes¹. Vários fatores podem ser associados a este novo contexto, incluindo as mudanças econômicas, políticas e sociais que acompanharam a globalização além do aumento da expectativa de vida, uso de tabaco, diminuição da atividade física e alimentação inadequada².

As DCNT estão se tornando prioridades no setor da saúde na maioria dos países pelo seu impacto na morbidade, mortalidade e pelos custos decorrentes da assistência médica. As estatísticas brasileiras oficiais de mortalidade, os dados da vigilância epidemiológica do Ministério da Saúde e os estudos transversais realizados para determinar a prevalência de DCNT e seus fatores de risco ressaltam seu impacto na saúde da população e são essenciais para o desenvolvimento de programas preventivos e para a formulação de políticas públicas capazes de reduzir seu impacto no país³.

O monitoramento das DCNT é de suma importância, uma vez que, elas podem ser evitadas. Segundo a Organização Mundial da Saúde⁴, 80% das mortes prematuras poderiam ser prevenidas com intervenções comportamentais e terapêuticas já conhecidas. Uma das maneiras de se prevenir o aparecimento de DCNT é por meio de políticas de promoção de vida saudável com a participação dos diversos setores e atores sociais⁵.

Entre as DCNT pode-se citar o Diabetes mellitus (DM) que, segundo Zimmet et al.⁶, está se tornando uma das principais ameaças à saúde humana no século 21. É uma doença crônica na qual pequenos aumentos em sua incidência têm grandes implicações na saúde das populações⁷. O DM é considerado a quinta maior causa de morte no mundo⁸, com projeções para 2025 de 300 a 334 milhões de indivíduos portadores, o que corresponde a 5,4% da população mundial⁹. Estima-se para o Brasil que a prevalência da doença esteja em torno de 8% na população de 30 a 69 anos, sendo que metade dos indivíduos acometidos desconhece tal condição. As cidades das regiões sul e sudeste do Brasil, são apontadas por Malerbi e Franco¹⁰ como as que apresentaram as maiores prevalências de DM.

Segundo o Ministério da Saúde¹¹ a atenção básica deve ser a estratégia preferencial para atuação no controle do DM no Brasil, permitindo o exercício da universalidade e da integralidade,

para tanto é necessário o conhecimento da realidade da população. Os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) permitem a avaliação permanente da situação de saúde da população e dos resultados das ações executadas. Nesse contexto, surgiu em 1988 o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB)¹².

A gerência de sistemas e serviços de saúde, assim como o planejamento de ações e programas fornece informações relevantes e de qualidade que possibilitam o conhecimento da realidade tanto nacional quanto regional ou local. O SIAB produz relatórios que permitem conhecer a situação de saúde e avaliar a prestação de serviços¹³, e vem se tornando um importante instrumento para o planejamento e avaliação, possibilitando aos gestores um melhor direcionamento para tomadas de decisões¹⁴.

Mesmo sabendo-se do rico contexto de bancos de dados tais como o SIAB, ainda são poucos os estudos que os utilizam. Assim, a importância deste estudo se dá no sentido de contribuir com o conhecimento da progressão da prevalência de DM no Brasil e subsidiar possíveis medidas de prevenção e controle da doença.

Considerando o DM como um relevante problema de saúde no Brasil, o impacto do seu diagnóstico epidemiológico e a importância das estimativas de prevalência para planejamento de estratégias em saúde pública, realizou-se este trabalho com o objetivo de estimar a razão de prevalências do DM nos diferentes estados brasileiros, nos períodos de 2002 a 2004 e 2005 a 2007.

Método

Estudo descritivo, baseado em dados secundários. Para tal, foi selecionada a população brasileira com diagnóstico de *Diabetes mellitus* (DM) cadastrada no Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB)¹⁵, banco de dados vinculado ao Datasus. As estimativas de população para os anos em estudo foram obtidas junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹⁶. Tais informações foram importadas do referido banco de dados no mês de abril do ano de 2009.

Cabe esclarecer que os dados foram importados diretamente do SIAB para uma planilha no software Excel®, onde constava o número de pacientes com diagnóstico de DM, por estado, mês e ano, cadastrados no sistema de informação em saúde em questão. Em seguida, da mesma forma, elaborou-se outra planilha com o número total de pacientes cadastrados no SIAB

por ano e estado. O próximo passo foi importar do IBGE, as estimativas populacionais, segundo estado e ano, dados que compuseram uma terceira planilha.

A partir de tais dados importados, foram calculadas as taxas de prevalência de DM para os diferentes estados brasileiros nos anos de 2002 a 2007. O período de estudo foi categorizado em dois triênios, um de janeiro de 2002 a dezembro de 2004 e outro de janeiro de 2005 a dezembro de 2007, possibilitando a comparação destes quanto à prevalência da doença. Para tal, foi utilizada a razão entre as taxas (R)¹⁷, como descrito abaixo:

$$R = \frac{r_2}{r_1} \quad (1)$$

Sendo:

R = razão entre as taxas nos dois períodos

r_1 = taxa no período 1

r_2 = taxa no período 2

O intervalo de confiança de 95% (IC_{95%}) foi definido como:

$$R \pm 1,96.R \sqrt{\frac{1}{e_1} + \frac{1}{e_2}} \quad (2)$$

Sendo:

e_1 = número de casos no período 1

e_2 = número de casos no período 2

Resultados

A razão de prevalências entre os dois períodos de interesse por estado brasileiro está expressa na Tabela 1.

Nota-se alta prevalência de DM nos estados brasileiros com aumento significativo da prevalência da doença entre os períodos, com destaque para o Distrito Federal e o estado do Maranhão. Para o estado do Tocantins não constam dados, o que pode ser atribuído ao fato dos relatórios emitidos pelo SIAB excluírem os municípios que não informaram todos os meses do período selecionado¹⁵.

Discussão

A disponibilidade da base de dados do SIAB na internet faz parte das ações estratégicas definidas pelo Ministério da Saúde com o objetivo de subsidiar a tomada de decisão pelos gestores do Sis-

Tabela 1. Razão de prevalências do *Diabetes mellitus* por ponto (R) e por intervalo de confiança (IC_{95%}) nos períodos de janeiro de 2002 a dezembro de 2004 (r1) e janeiro de 2005 a dezembro de 2007 (r2). Brasil, 2002-2007

| Estado | r1 | r2 | R | IC _{95%} |
|--------|--------|--------|--------|-------------------|
| AC | 0,2793 | 0,3789 | 1,3568 | 1,3511-1,3625 |
| AL | 0,1254 | 0,1563 | 1,2463 | 1,2440-1,2486 |
| AM | 0,0952 | 0,1124 | 1,1797 | 1,1774-1,1819 |
| AP | 0,2259 | 0,2711 | 1,2000 | 1,1952-1,2049 |
| BA | 0,1116 | 0,1448 | 1,2982 | 1,2970-1,2993 |
| CE | 0,1036 | 0,1190 | 1,1488 | 1,1475-1,1500 |
| DF | 0,0810 | 0,1604 | 1,9800 | 1,9724-1,9876 |
| ES | 0,1551 | 0,1872 | 1,2072 | 1,2049-1,2095 |
| GO | 0,0615 | 0,0786 | 1,2775 | 1,2755-1,2795 |
| MA | 0,2998 | 0,4562 | 1,5217 | 1,5198-1,5235 |
| MG | 0,1474 | 0,2051 | 1,3915 | 1,3903-1,3926 |
| MS | 0,1444 | 0,1668 | 1,1549 | 1,1524-1,1574 |
| MT | 0,1043 | 0,1251 | 1,1990 | 1,1966-1,2014 |
| PA | 0,0657 | 0,0812 | 1,2343 | 1,2327-1,2358 |
| PB | 0,5874 | 0,7901 | 1,3451 | 1,3430-1,3472 |
| PE | 0,1438 | 0,1705 | 1,1858 | 1,1846-1,1871 |
| PI | 0,1029 | 0,1247 | 1,2120 | 1,2100-1,2140 |
| PR | 0,1701 | 0,1985 | 1,1671 | 1,1658-1,1684 |
| RO | 0,0740 | 0,0882 | 1,1915 | 1,1882-1,1949 |
| RJ | 0,2188 | 0,2544 | 1,1627 | 1,1610-1,1644 |
| RN | 0,1264 | 0,1568 | 1,2410 | 1,2388-1,2432 |
| RR | 0,0942 | 0,1151 | 1,2228 | 1,2161-1,2295 |
| RS | 0,1343 | 0,1764 | 1,3136 | 1,3117-1,3156 |
| SC | 0,1753 | 0,2061 | 1,1758 | 1,1741-1,1774 |
| SE | 0,1450 | 0,1681 | 1,1597 | 1,1574-1,1621 |
| SP | 0,1994 | 0,2465 | 1,2362 | 1,2352-1,2373 |
| TO | - | - | - | - |

tema Único de Saúde (SUS)¹⁵. Diferente de outros sistemas de informação, o SIAB fornece indicadores populacionais (morbidade, mortalidade e de serviços) de uma determinada área de abrangência com o propósito de se conhecer suas condições de saúde, bem como fatores determinantes do processo saúde-doença. Representa, assim, uma valiosa fonte de dados para a realização de diagnósticos, direcionando o planejamento e a avaliação de ações em saúde¹².

Apesar dos profissionais terem ciência dos benefícios e dos resultados relevantes que um Sistema de Informação em Saúde (SIS) pode trazer para a caracterização de uma Unidade de Saúde e sua população, ainda existe uma subutilização desses SIS. Barbosa¹⁸ aponta que o não incentivo e a falta de tempo e de treinamento são fatores que contribuem com essa condição, e sugere que se dêem mais subsídios para os profissionais que manipulam tais SIS.

Segundo Alazraqui et al.¹⁹, podem ser citados como alguns problemas pertinentes aos SIS os registros assistemáticos, a ausência de suporte informatizado, as bases de dados sem formalização institucional e a incongruência entre elas. Os autores discutem que as informações obtidas por esses sistemas apenas constituem um conjunto de dados, mas que poderiam ser analisadas e utilizadas como alicerces na composição de estratégias em saúde pública.

Nota-se na Tabela 1 que a prevalência de DM esteve acima de 10% na maioria dos estados brasileiros, com exceção apenas dos estados de Goiás, Rondônia e Roraima, no período de 2002 a 2004, e dos estados de Goiás e Rondônia, no período de 2005 a 2007. Estes valores estão acima dos observados em países como Inglaterra²⁰, Coréia²¹, Tailândia²², Irã²³ e Nova Zelândia²⁴, o que deve servir de alerta para a investigação dos fatores causais envolvidos nestas prevalências, buscando subsídios para atuar junto à população para melhorar sua qualidade de vida.

O aumento da prevalência de DM entre os períodos avaliados, como verificado na Tabela 1, concorda com diversos trabalhos da literatura internacional. Geiss et al.²⁵ verificaram que nos Estados Unidos a prevalência de DM aumentou de 5,1% no período de 1988 à 1994 para 9,3% no período de 1997 a 2003. No Canadá os números subiram de 5,2% em 1995 para 8,8% em 2005²⁶. Na Europa, foram observados respectivamente no Reino Unido e na Grécia, aumento de 2,8% em 1996 para 4,3% em 2005^{27,28} e de 8,7% em 2002 para 10,3% em 2006²⁹. Em indivíduos com mais de 15 anos de idade que residem no sul da Austrália, a prevalência de DM aumentou de 3,5% em 1991 para 6,7% em 2003, com projeções para 10,5% em 2016³⁰. No Brasil, não foram encontrados trabalhos que apontem a prevalência de DM em períodos de tempo diferentes.

De acordo com Zimmet et al.⁶ nas últimas duas décadas foi verificado um aumento explo-

sivo no número de pessoas com DM em todo o mundo. Assim, a carga imposta por esta doença nos sistemas de saúde é de grande proporção, visto que em grande parte dos países europeus, asiáticos e americanos, seus números associam-se com os de obesidade²⁹.

Por outro lado, a globalização, somada ao crescimento e ao envelhecimento populacionais, à urbanização e à prevalência crescente de obesidade, favorece as modificações do meio ambiente e do estilo de vida e têm sido relacionados com o aumento dos casos de DM e de outras DCNT³¹. Ainda que este estudo não se proponha a estudar os fatores causais do DM, é importante lembrar que as alterações qualitativas e quantitativas na alimentação, associadas à diminuição da prática de atividade física, podem ser apontadas fatores associados ao aumento da prevalência de DM e suas comorbidades³².

Um aspecto que deve ser considerado e que pode representar uma limitação para a interpretação dos resultados encontrados é a possível melhoria do cadastro dos indivíduos junto ao SIAB nos últimos anos. Entretanto, vale ressaltar que a mensuração desta não é possível, uma vez que este sistema de informação não apresenta estimativas referentes à alimentação do banco de dados.

Mesmo frente à limitação colocada, pode-se dizer que no Brasil a prevalência de DM apresentou aumento significativo no período de estudo, o que representa um grande desafio aos serviços de saúde pública, com importante impacto econômico e social.

Conclusão

Observou-se alta prevalência de DM em todos os estados brasileiros com aumento significativo entre os períodos de 2002 a 2004 e 2005 a 2007, sinalizando para a necessidade de formulação de estratégias de prevenção e controle.

Colaboradores

JCR Dias analisou os dados e redigiu o texto, JADB Campos fez a análise estatística e a revisão final do texto.

Referências

- Daar AS, Singer PA, Persad D, Pramming SK, Matthews DR, Beaglehole R, Bernstein A, Borysiewicz LK, Colagiuri S, Ganguly N, Glass RI, Finegood DT, Koplan J, Nabel EG, Sarna G, Sarrafzadegan N, Smith R, Yach D, Bell J. Grand challenges in chronic non-communicable diseases. *Nature* 2007; 450(22): 494-496.
- Amos A, Mccarty D, Zimmet P. The rising global burden of diabetes and its complications: estimates and projections to the year 2010. *Diabetic Med* 1997; 14(5):S1-S85.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). ELSA Brasil: maior estudo epidemiológico da América Latina. Informes Técnicos Institucionais. *Rev Saude Publica* 2009; 43(1):1-2.
- World Health Organization (WHO). Preventing chronic diseases: a vital investment. Geneva: World Health Organization (WHO); 2005.
- World Health Organization (WHO). Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: World Health Organization (WHO); 2004.
- Zimmet P, Alberti KGMM, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature* 2001; 414(13):782-787.
- Narayan KMV, Boyle JP, Geiss LS, Saaddine JB, Thompson TJ. Impact of recent increase in incidence on future diabetes burden. *Diabetes Care* 2006; 29(9):2114-2116.
- Roglic G, Unwin N, Bennett PH, Mathers C, Tuomilehto J, Satyajit NAG, Connolly V, King H. The burden of mortality attributable to diabetes. Realistic estimates for the year 2000. *Diabetes Care* 2005; 28(9):2130-2135.
- International Diabetes Federation. Diabetes Atlas – executive summary. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2003. [acessado 2009 abr 4]. Disponível em: <http://www.eatlas.idf.org/webdata/docs/Atlas%202003-Summary.pdf>
- Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 Yr. *Diabetes Care* 1992; 15(11):1509-1516.
- Brasil. Ministério da saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Política nacional de atenção básica*. Brasília: Ministério da saúde (MS); 2006.
- Silva AS, Laprega MR. Avaliação crítica do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) e de sua implantação na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica* 2005; 21(6):1821-1828.
- Ministério da Saúde (MS). *Manual do sistema de informação da atenção básica*. Brasília: Ministério da saúde (MS); 2003.
- Brasil. Departamento de Informática do SUS (Datasis). Sistema de Informação da Atenção Básica. [acessado 2009 abr 4]. Disponível em: <http://siab.datasus.gov.br/SIAB/default.php?area=01>
- Brasil. Departamento de Informática do SUS (Datasis). Sistema de Informação da Atenção Básica. Notas Técnicas. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/siab/siabsdescr.htm>. Acesso em: 04 de abril de 2009.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censos demográficos e contagem da populacional para os anos intercensitários. *Estimativas preliminares dos totais populacionais*. [acessado 2009 maio 16]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
- Dever GEA. *A Epidemiologia na administração dos serviços de saúde*. São Paulo: Livraria Pioneira e Editora; 1998.
- Barbosa DCM. *Sistemas de informação em saúde: a percepção e a avaliação dos profissionais diretamente envolvidos na atenção básica de Ribeirão Preto/SP [dissertação]*. Ribeirão Preto (SP): Universidade de São Paulo; 2006.
- Alazraqui M, Mota E, Spinelli H. Sistemas de informação em saúde: de sistemas fechados à cidadania social: um desafio na redução de desigualdades na gestão local. *Cad Saude Publica* 2006; 22(12):2693-2702.
- Forouhi NG, Merrick D, Goyder E, Ferguson BA, Abbas J, Lachowycz K. Diabetes prevalence in England, 2001 - estimates from an epidemiological model. *Diabetic Medicine* 2006; 23(2):189-197.
- Kim SM, Lee JS, Lee J, Na JK, Han JH, Yoon DK, Baik SH, Choi DS, Choi KM.. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Korea. Korean National Health and Nutrition Survey 2001. *Diabetes Care* 2006; 29(2):226-231.
- Aekplakorn W, Abbott-Klafter J, Premgamone A, Dhanamun B, Chaikittiporn C, Chongsuvivatwong V, Suwanprapisa T, Chaipornsupsaisan W, Tiptaradol S, Lim SS. Prevalence and Management of Diabetes and Associated Risk Factors by Regions of Thailand. Third National Health Examination Survey 2004. *Diabetes Care* 2007; 30(8):2007-2012.
- Esteghamati A, Gouya MM, Abbasi M, Delavari A, Alikhani S, Alaedini F, Safaie A, Forouzanfar M, Gregg EW. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in the adult population of Iran. *Diabetes Care* 2008; 31(1):96-98.
- Joshy G, Porter T, Le Lievre C, Lane J, Williams M, Lawrenson R. Prevalence of diabetes in New Zealand general practice: the influence of ethnicity and social deprivation. *J Epidemiol Community Health* 2009; 63(5):386-390.
- Geiss LS, Liping P, Cadwell B, Gregg EW, Benjamin SM, Engelgau MM. Changes in incidence of diabetes in U.S. adults, 1997-2003. *Am J Prev Med* 2006; 30(5):371-377.
- Lipscombe LL, Hux JE. Trends in diabetes prevalence, incidence, and mortality in Ontario, Canada 1995-2005: a population-based study. *Lancet* 2007; 369(9563):750-756.
- González ELM, Johansson S, Mallander MA, Rodríguez LAG. Trends in the prevalence and incidence of diabetes in the UK: 1996-2005. *J Epidemiol Community Health* 2009; 63(4):332-336.
- Gikas A, Sotiropoulos A, Panagiotakos D, Pastrovas V, Paraskeuopoulou E, Skliros E, Pappas S. Rising prevalence of diabetes among Greek adults: findings from two consecutive surveys in the same target population. *Diabetes Research Clin Pract* 2008; 79(2):325-329.

29. Hossain P, Kavar B, El Nahas M. Obesity and diabetes in the developing world – a growing challenge. *N Engl J Med* 2007; 356(6):213-215.
30. Chittleborough CR, Grant JF, Phillips PJ, Taylor AW. The increasing prevalence of diabetes in South Australia: the relationship with population ageing and obesity. *Public Health* 2007; 121(2):92-99.
31. Wild SB; 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):1047–1053.
32. Yach D, Stuckler D, Brownell, KD. Epidemiologic and economic consequences of the global epidemics of obesity and diabetes. *Nature Med* 2006; 12(1):62-66.

Artigo apresentado em 30/05/2009

Aprovado em 05/09/2009

Versão final apresentada em 16/09/2009