

## TENDÊNCIA DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR DIABETES MELLITUS SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA

*Tendency of hospital admissions for diabetes mellitus related to primary healthcare*

Larissa Maria Oliveira Gonzaga<sup>1</sup>  
Michelle Aparecida Ribeiro Borges<sup>2</sup>  
Victor Mendes Ferreira<sup>1</sup>

**Resumo: Objetivo:** avaliar a tendência das internações por diabetes mellitus sensíveis à atenção primária em Minas Gerais, de acordo com sexo e faixa etária. **Metodologia:** estudo ecológico, de análise observacional retrospectiva da série histórica das internações hospitalares por diabetes mellitus sensíveis à atenção primária em Minas Gerais entre 2008 e 2012. Os dados foram obtidos através do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. As taxas de internação foram calculadas pela razão entre o total de internações por diabetes mellitus – discriminadas por sexo e faixa etária – e população por 10.000 habitantes de mesmo sexo e faixa etária. **Resultados:** a taxa média de internação por diabetes mellitus para o sexo masculino se manteve inferior (média = 6,71) em relação ao sexo feminino, porém com tendência crescente de internação, com coeficiente de determinação altamente significativo ( $r^2 = 0,84$ ). Houve tendência crescente de internação na faixa etária de 60 a 79 anos ( $r^2 = 0,47$ ; média = 31,68) e naqueles com 80 anos ou mais ( $r^2 = 0,57$ ; média = 42,45), sendo essas as faixas etárias com maiores médias de internações por diabetes mellitus. **Conclusão:** houve predominância de comportamento crescente ou estável das internações por diabetes mellitus sensíveis à atenção primária. A tendência das hospitalizações foi crescente para o sexo masculino e para os indivíduos com idade superior a 60 anos, ao passo que as taxas médias de internações se mantiveram maiores no sexo feminino e nos maiores de 60 anos.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus; Indicadores Básicos de Saúde; Sistemas de Informação em Saúde.

---

1 Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros - FIPMoc.

2 Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros - FIPMoc. Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

Autor para correspondência: Larissa Maria Oliveira Gonzaga.  
E-mail: lala.mog@gmail.com

Artigo recebido em: 07/08/2017.

Artigo aceito em: 20/09/2017.

Artigo publicado em: 22/12/2017.

**Abstract: Objective:** to evaluate the tendency of hospitalizations for diabetes mellitus related to primary healthcare in Minas Gerais, considering gender and age. **Methodology:** ecological study with observational retrospective analysis of the historical series from hospitalizations for diabetes mellitus related to primary healthcare in Minas Gerais between 2008 and 2012. Data were obtained from Hospitalization System of the Unified Health System, available in the system's Department of Informatics. Admission indexes were calculated through the ratio between hospitalizations for diabetes mellitus – separated by gender and age – and the population – per 10.000 habitants of the same gender and age. **Results:** the average hospitalization index for diabetes mellitus among men (6,71) was inferior to the female index but the tendency of hospitalization was crescent with highly significant coefficient of determination ( $r^2$  0,84). There was also crescent tendency of hospitalization in individuals aged 60 to 79 years ( $r^2$  0,47; average 31,68) and in those aged 80 years or older ( $r^2$  0,57; average 42,45). Individuals in these age intervals had the highest hospitalization indexes for diabetes mellitus. **Conclusion:** there was predominance of growth or stability among hospitalizations for diabetes mellitus related to primary healthcare. The tendency of hospitalization was crescent for men and individuals aged 60 years or older while average indexes remained higher among women and individuals aged 60 years or older.

**Keywords:** Diabetes Mellitus; Health Status Indicators; Health Information Systems.

## INTRODUÇÃO

A atenção primária é o primeiro contato do paciente com o sistema de saúde. Através de medidas de promoção, prevenção e reabilitação, tem o potencial de atender 85% das necessidades em saúde da população.<sup>1</sup>

Nesse contexto, em 1993, apoiando-se em experiências bem sucedidas do Programa de Agentes Comunitários em Saúde (PACS), o Ministério da Saúde brasileiro criou o Programa Saúde da Família (PSF), que mais tarde viria a se chamar Estratégia de Saúde da Família (ESF), configurando a proposta de um novo modelo assistencial, de baixo custo, com valorização do ambiente extra-hospitalar e da unidade familiar, visando maior racionalidade na utilização dos demais níveis assistenciais e a redução de internações hospitalares, tornando-se o paradigma da atenção primária no país.<sup>2,3</sup>

Em Minas Gerais, desde 1995, a ESF vem sendo instituída de maneira gradual. O Ministério da Saúde, em 2012, registrou 4.447 equipes presentes em 846 municípios, garantindo a assistência a cerca de 14 milhões de pessoas – 71,02% da população mineira.<sup>3</sup>

O crescimento acelerado da ESF culminou na necessidade de avaliar sua efetividade e diversas ferramentas foram desenvolvidas para tal propósito, tais como o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), a Programação para Gestão por Resultados na Atenção Básica (Prograb) e a Avaliação para Melhoria de Qualidade da Estratégia de Saúde da Família (AMQ). Todos esses instrumentos têm limitações importantes, principalmente por possuírem caráter autoavaliativo. Na década de 90, nasce um novo indicador para avaliação do impacto da ESF: Internações por Condições Sensíveis à Aten-

ção Primária (ICSAP), o qual envolve as internações que poderiam ser reduzidas na presença de resolubilidade da atenção primária.<sup>4,5</sup>

A pesquisa de ICSAP surgiu, na década de 90, nos Estados Unidos. Esse indicador foi inicialmente utilizado como medida indireta da efetividade da Atenção Primária à Saúde (APS) e hoje é considerado marcador de qualidade dos cuidados primários de saúde e indicador de acesso ao cuidado ambulatorial, tendo como base estudos que evidenciam a relação inversa entre essas hospitalizações e o acesso aos serviços ambulatoriais – altas taxas de ICSAP podem indicar populações mais vulneráveis e uma organização ineficaz do sistema de saúde, falhas na prevenção e no diagnóstico precoce.<sup>5-7</sup>

Baseando-se em dados do Ministério da Saúde e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), conclui-se que as ICSAP seguem uma tendência de redução, sugerindo uma relação com a implantação da Estratégia de Saúde da Família. Nesse contexto, verificou-se um declínio nas internações por diabetes mellitus (DM).<sup>8</sup>

O interesse nas ICSAP como indicador de efetividade da APS aumentou na última década, especialmente devido à concepção de indicadores de pactuação pelo Sistema Único de Saúde. Entre as prioridades no Pacto Pela Saúde encontram-se as internações por DM e acidente vascular cerebral, as quais foram, posteriormente, agrupadas com outros agravos na Lista Nacional de ICSAP, publicada pela primeira vez em 2008.<sup>9-11</sup>

O DM representa um dos grandes problemas de saúde da atualidade e sua prevalência cresce em proporções epidêmicas. Consiste em um grupo de doenças metabólicas – as principais etiologias são os tipos 1 e 2 – caracterizado por hiperglicemia, resultante da secreção deficiente de insulina pelas células beta pancreáticas, resistência periférica à

ação da insulina ou ambas. A hiperglicemia crônica tem associação com a disfunção e a insuficiência de vários órgãos: rins, coração, olhos e vasos sanguíneos.<sup>12</sup>

As ICSAP servem como indicador das ações de saúde desenvolvidas pela APS. Até o momento, não existem estudos que apresentem a evolução das internações por DM sensíveis à atenção primária no estado de Minas Gerais. Por se tratar de doença crônica altamente prevalente, sendo responsável por complicações agudas e crônicas e por parcela importante dos custos do sistema de saúde com internações hospitalares, o presente estudo objetivou avaliar a tendência das internações por DM sensíveis à atenção primária em Minas Gerais, no período de 2008 a 2012, de acordo com sexo e faixa etária.

## METODOLOGIA

Trata-se de estudo ecológico, de análise observacional retrospectiva da série histórica das internações hospitalares por DM sensíveis à atenção primária no estado de Minas Gerias no período de 2008 a 2012.

As fontes de dados sobre morbidade hospitalar são do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS), disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foi analisado o diagnóstico principal de internação “diabetes mellitus”, constante na Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária, publicada pela portaria Nº 221, de 17 de abril de 2008, que utiliza a décima Classificação Internacional de Doenças (CID-10) para a classificação diagnóstica, a partir do diagnóstico principal, apresentado na guia de Autorização de Internação Hospitalar (AIH).

As taxas de internação foram calculadas pela razão entre o total de internações por DM em Minas

Gerais – discriminadas por sexo e faixa etária – e população por 10.000 habitantes de mesmo sexo e faixa etária.

A tendência das taxas de internação foi obtida pelo modelo de regressão polinomial, considerando as taxas como variável dependente (Y) e os anos de estudo como variável independente (X). Foram construídos diagramas de dispersão entre as taxas e os anos de estudo para identificar a função que expressasse a relação entre eles. A partir dessa relação, estimaram-se modelos de regressão linear ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X$ ), que apresentam poder estatístico e permitem fácil interpretação. No modelo,  $\beta_0$  representa o coeficiente linear do período analisado e  $\beta_1$  a velocidade da tendência, ou seja, quanto maior o seu valor, maior é a tendência de crescimento do número de internações no decorrer dos anos. Como medida de precisão, utilizou-se o coeficiente de determinação ( $r^2$ ), cujo valor pode variar entre 0 e 1. Assim, quanto mais próximo de 1, melhor será a precisão do modelo. As médias de internações para os anos também foram calculadas. Para tabulação do banco de dados, cálculo e análise de tendência das taxas de internação, utilizaram-se os softwares Microsoft Office Excel (versão 2007) e SPSS (versão 18.0).

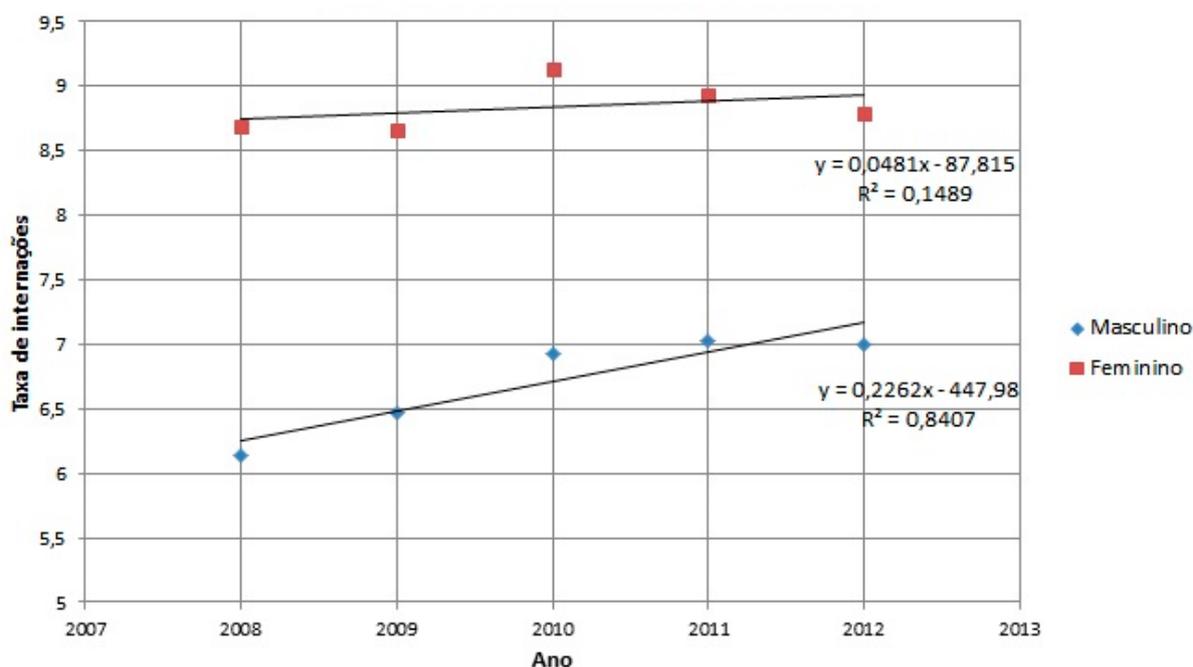
Não foi necessária avaliação por parte de Comitê de Ética por não se tratar de pesquisa que envolve seres humanos.

## RESULTADOS

A taxa média de internação por DM para o sexo masculino se manteve inferior (média = 6,71) em relação ao sexo feminino de 2008 a 2012, porém com tendência crescente de internação, com coeficiente de determinação altamente significativo ( $r^2 = 0,84$ ). Diferentemente, as internações femininas seguiram tendência estável de internação ao longo dos anos estudados (tabela 1 e gráfico 1).

**Tabela 1 - Taxas de internação por DM, conforme sexo e respectivos modelos de tendência. Minas Gerais, Brasil, 2008 a 2012.**

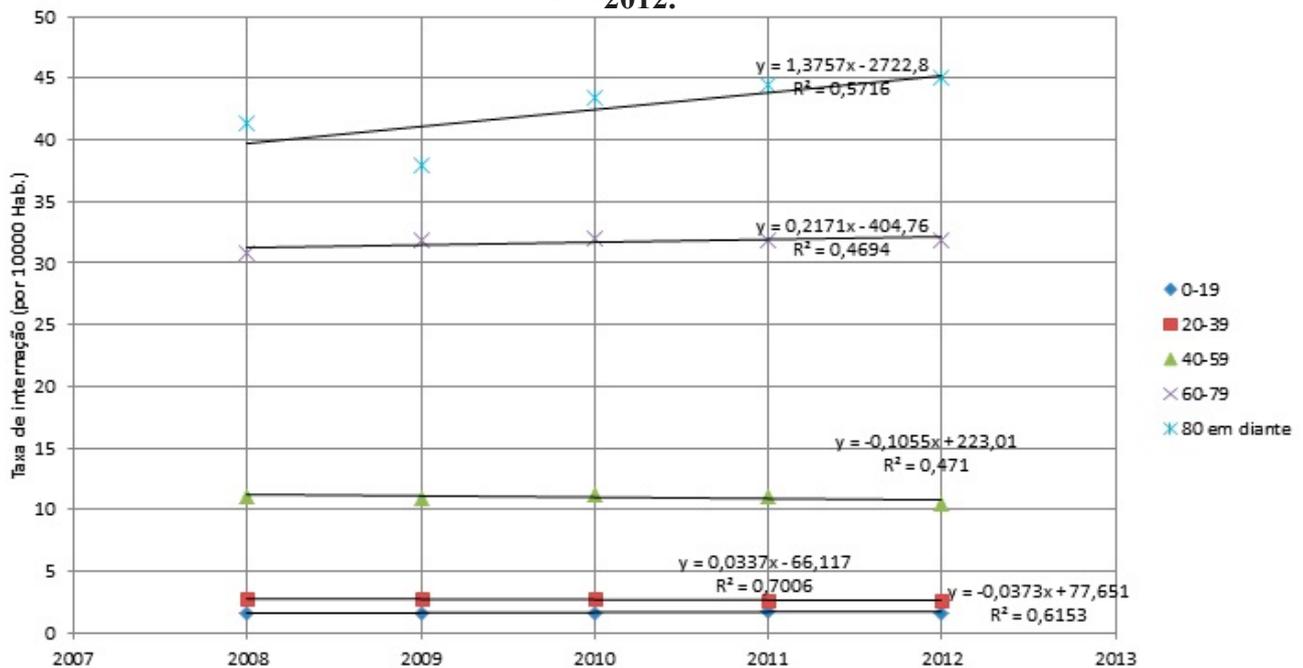
Gênero	Modelo	R <sup>2</sup>	Média	Tendência
Feminino	$y = 0,05x - 87,82$	0,15	8,84	Estável
Masculino	$y = 0,23x - 447,98$	0,84	6,71	Crescente

**Gráfico 1 - Taxas de internação por DM, conforme gênero. Minas Gerais, Brasil, 2008 a 2012.**

Na tabela 2 e no gráfico 2, observou-se tendência crescente de internação na faixa etária de 60 a 79 anos ( $r^2 = 0,47$ ; média = 31,68) e naqueles com 80 anos ou mais ( $r^2 = 0,57$ ; média = 42,45), sendo essas as faixas etárias com maiores médias de internações por DM. Nas faixas etárias entre 0 e 19 anos ( $r^2 = 0,62$ ; média = 1,62) e 20 e 39 anos ( $r^2 = 0,70$ ; média = 2,68), as taxas de internações foram as menores ao longo dos anos e apresentaram tendência estável. A única faixa etária a apresentar tendência decrescente de internação foi entre 40 e 59 anos ( $r^2 = 0,47$ ; média = 10,96).

**Tabela 2 - Taxas de internação por DM, conforme faixa etária (anos) e respectivos modelos de tendência. Minas Gerais, Brasil, 2008 a 2012.**

Faixa etária	Modelo	R <sup>2</sup>	Média	Tendência
0-19	$y = -0,04x + 77,65$	0,62	1,62	Estável
20-39	$y = 0,03x - 66,12$	0,70	2,68	Estável
40-59	$y = -0,11x + 223,01$	0,47	10,96	Decrescente
60-79	$y = 0,2171x - 404,76$	0,47	31,68	Crescente
+80	$y = 1,38x - 2722,8$	0,57	42,45	Crescente

**Gráfico 2 - Taxas de internação por DM, conforme faixa etária (anos). Minas Gerais, Brasil, 2008 a 2012.**

## DISCUSSÃO

Houve uma modificação do padrão epidemiológico mundial do DM nas últimas décadas devido a alterações nos hábitos de vida, ao envelhecimento e urbanização da população, resultando em aumento de diagnósticos e complicações dessa doença. Disso resulta o aumento de internações hospitalares por DM – além do maior risco de internações repetidas, afetando a qualidade de vida dos pacientes e aumentando o encargo dos serviços de saúde.<sup>13,14</sup>

Em concordância com os achados de estudo recente, realizado no Paraná, no período de 1998 a 2012, o presente estudo demonstrou tendência de internação crescente para o sexo masculino e estável para o sexo feminino, com taxa média superior para as mulheres.<sup>15</sup>

As maiores taxas de internação feminina refletem a maior prevalência da doença em mulheres.<sup>16,17</sup> Além disso, o risco cardiovascular associado ao DM é mais pronunciado no sexo feminino, propiciando ainda mais hospitalizações.<sup>18</sup>

A estabilidade no comportamento das internações no sexo feminino, em contraste com a tendência crescente observada no sexo masculino, neste estudo, pode estar associada a programas de saúde ambulatorial, voltados principalmente para a atenção à saúde da mulher e que acabam favorecendo a maior procura e utilização dos serviços de saúde por essa população.<sup>19</sup>

Em relação às internações masculinas, trabalhos evidenciaram que a reduzida procura pelos serviços de saúde, o desconhecimento acerca da própria doença e a negligência com o autocuidado e com as ações preventivas por parte desses pacientes – que muitas vezes buscam o serviço de saúde quando a hospitalização já se faz necessária – podem associar-se às crescentes taxas de internação masculina.<sup>20,21</sup>

O estudo realizado no estado do Paraná, bem como um estudo realizado na cidade de Arapiraca, Alagoas, demonstrou maior taxa de internações associada ao avançar da idade (maiores taxas dos 70 aos 89 anos e dos 60 aos 69 anos, respectivamente), em concordância com os achados deste estudo, no qual as internações foram mais frequentes entre

aqueles com idade superior a 60 anos.<sup>15,22</sup>

Além disso, a série de Santos *et al.*<sup>15</sup> demonstrou tendência crescente das internações masculinas na faixa etária de 50 a 59 anos – em desacordo com o presente estudo, que apresenta tendência decrescente entre 40 e 59 anos – e nos maiores de 80 anos, neste caso, concordando com o presente estudo.

Trabalhos de prevalência do DM demonstraram que, apesar de atingir diversas faixas etárias, as taxas da doença aumentam com o avançar da idade, juntamente com o número de hospitalizações associadas a esse diagnóstico.<sup>23,24</sup>

## CONCLUSÃO

Houve ampla variabilidade na tendência das internações por DM sensíveis à atenção primária estratificadas por sexo e faixa etária no estado de Minas Gerais, porém com predominância de comportamento crescente ou estável ao longo dos anos estudados. A tendência das hospitalizações foi crescente para o sexo masculino e para os indivíduos com idade superior a 60 anos, ao passo que as taxas médias de internações se mantiveram maiores no sexo feminino e também nos maiores de 60 anos.

## Colaboradores

Todos os autores deste trabalho participaram de cada etapa de preparação do estudo e declaram não haver qualquer conflito de interesse. Houve apoio financeiro, através de bolsa de Iniciação Científica em Pesquisa, por parte da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

## REFERÊNCIAS

1. STARFIELD, B. *Atenção primária: equilíbrio entre necessidade de saúde, serviços e tecnologia*. Brasília: Unesco / Ministério Da Saúde, 2004. 726 p. Disponível em: [https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registo/Atencao\\_primaria\\_equilibrio\\_entre\\_necessidade\\_de\\_saude\\_servicos\\_e\\_tecnologia/291](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registo/Atencao_primaria_equilibrio_entre_necessidade_de_saude_servicos_e_tecnologia/291). Acesso em: 05 Jan. 2017.
2. ROSA, W.A.G.; LABATE, R.C. Programa saúde da família: a construção de um novo modelo de assistência. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 13, n. 6, 2005. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692005000600016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692005000600016). Acesso em: 05 Jan. 2017.
3. MACIEL, A. G.; CALDEIRA, A. P.; DINIZ, F. J. L. S. Impacto da Estratégia Saúde da Família sobre o perfil de morbidade hospitalar em Minas Gerais. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 38, n. especial, 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042014000600319&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042014000600319&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 05 Jan. 2017.
4. JORGE, M. H. P. M.; GOTLIEB, S. L. D. O sistema de informação de atenção básica como fonte de dados para os sistemas de informações sobre mortalidade e sobre nascidos vivos. *Informe Epidemiológico do SUS*, Brasília, v. 10, n. 1, 2001. Disponível em: [http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S0104-16732001000100002&script=sci\\_arttext](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S0104-16732001000100002&script=sci_arttext). Acesso em: 05 Jan. 2017.
5. CAMPOS, A. Z.; THEME-FILHA, M. M. Internações por condições sensíveis à atenção primária em Campo Grande, Mato Grosso do

- Sul, Brasil, 2000-2009. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 5, 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2012000500004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012000500004). Acesso em: 05 Jan. 2017.
6. BILLINGS, J.; ANDERSON, G. M.; NEWMAN, L. S. Recent findings on preventable hospitalizations. *Health Affairs (Millwood)*, Bethesda, v. 15, n. 3, 1996. Disponível em: <http://content.healthaffairs.org/content/15/3/239.abstract>. Acesso em: 05 Jan. 2017.
7. MOURA, B. L. A. *et al.* Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, Recife, v. 10 (Supl. 1), 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292010000500008&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292010000500008&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 05 Jan. 2017.
8. REHEM, T. C. M. S. B.; EGRY, E. Y. Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária no Estado de São Paulo. Temas livres. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 12, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011001300024](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011001300024). Acesso em: 05 Jan. 2017.
9. BRASIL. Ministério Da Saúde. Portaria nº 399/GM de 22 de fevereiro de 2006. **Pacto pela Saúde**. Brasília, DF, 2006.
10. REHEM, T. C. M. S. B. *et al.* Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em uma metrópole brasileira. *Rev. Esc. Enferm USP*, São Paulo, v. 47, n. 4, 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_artext&pid=S0080-62342013000400884](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_artext&pid=S0080-62342013000400884). Acesso em: 05 Jan. 2017.
11. ALFRADIQUE, M. E. *et al.* Internações por condições sensíveis à atenção primária: construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 6, 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2009000600016&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2009000600016&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 05 Jan. 2017.
12. VILAR, Lucio. *Endocrinologia clínica*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
13. ADAIR, T.; RAO, C. Changes in certificates of diabetes with cardiovascular diseases increased reported diabetes mortality in Australia and the United States. *J Clin Epidemiol*, Nova York, v. 63, n. 2, 2010. Disponível em: [http://www.jclinepi.com/article/S0895-4356\(09\)00121-8/fulltext](http://www.jclinepi.com/article/S0895-4356(09)00121-8/fulltext). Acesso em: 05 Jan. 2017.
14. RONKSLEY, P. E. *et al.* Patterns of engagement with the health care system and risk of subsequent hospitalization amongst patients with diabetes. *BMC Health Serv Res*, Londres, v. 13, 2013. Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-13-399>. Acesso em: 05 Jan. 2017.
15. SANTOS, A. L. *etal.* Tendência de hospitalizações por diabetes *mellitus*: implicações para o cuidado em saúde. *Acta Paul Enferm*, São Paulo, v. 28, n. 5, 2015. Disponível em:

- [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002015000500401&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002015000500401&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 05 Jan. 2017.
16. BRAY, P. *et al.* Improved outcomes in Diabetes care for rural African American. *Ann Fam Med*, Leawood, v. 11, n. 2, 2013. Disponível em: <http://www.annfammed.org/content/11/2/145.short>. Acesso em: 05 Jan. 2017.
17. BARCELO, A. *et al.* The cost of diabetes in Latin Americana and the Caribbean. *Bull World Health Organ*, Geneva, v. 81, n. 1, 2003. Disponível em: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0042-96862003000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0042-96862003000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=en). Acesso em: 05 Jan. 2017.
18. SEGHIERI, C. *et al.* Gender Effect on the relation between diabetes and hospitalization for heart failure. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, Heidelberg, v. 120, n. 1, 2012. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/DOI/DOI?10.1055/s-0031-1284377>. Acesso em: 05 Jan. 2017.
19. ZYAAMBO, C.; SIZIYA, S.; FYLKESNES, K. Health status and socio-economic factors associated with health facility utilization in rural and urban areas in Zambia. *BMC Health Serv Res*, Londres, v. 12, 2012. Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-12-389>. Acesso em: 05 Jan. 2017.
20. VOGEL, D. L. *et al.* Referring men to seek help: The influence of gender role conflict and stigma. *Psychol Men Masc*, Washington, v. 15, n. 1, 2014. Disponível em: [http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=buy\\_optionToBuy&id=2013-07332-001](http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=buy_optionToBuy&id=2013-07332-001). Acesso em: 05 Jan. 2017.
21. CARSTENSEN, B. *et al.* The Danish National Diabetes Register: trends in incidence, prevalence and mortality. *Diabetologia*, Berlim, v. 51, n. 12, 2008. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00125-008-1156-z>. Acesso em: 05 Jan. 2017.
22. ARAÚJO, J. A. S. *Perfil sociodemográfico dos pacientes com diabetes mellitus em Arapiraca, no período de 2008 a 2014: internações e óbitos*. Dissertação (Mestrado), Escola Superior de Saúde de Viseu, 2016. Disponível em: <http://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/3145>. Acesso em: 05 Jan. 2017.
23. SHAW, J. E.; SICREE, R. A.; ZIMMET, P. Z. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*, Amsterdã, v. 87, n. 1, 2010. Disponível em: [http://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(09\)00432-X/fulltext](http://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(09)00432-X/fulltext). Acesso em: 05 Jan. 2017.
24. CAPORALE, J. E. *et al.* Hospitalization costs for heart failure in people with type 2 diabetes: cost-effectiveness of its prevention measured by a simulated preventive treatment. *Value Health*, Malden, v. 14, n. 5 (Suppl 1), 2011. Disponível em: [http://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015\(11\)01434-3/fulltext?\\_returnURL=http%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1098301511014343%3Fshowall%3Dtrue](http://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015(11)01434-3/fulltext?_returnURL=http%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1098301511014343%3Fshowall%3Dtrue). Acesso em: 05 Jan. 2017.