

# Hipertensão arterial e diabetes mellitus: prevalência e impacto econômico em Goiânia e região metropolitana de 2008 a 2017

## Arterial hypertension and diabetes mellitus: prevalence and economic impact on Goiânia and metropolitan region from 2008 to 2017

Karen Amanda Soares de Oliveira; Ana Carolina dos Santos Lousa; Isabella Valente Martins; Júlia Fernandes Leite; Lucas Furlan Cavallini; Yves Mauro Fernandes Ternes\*.

Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia- GO - Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** Estimar a prevalência de hipertensão arterial sistêmica e de diabetes mellitus e avaliar os custos médios de internações por complicações decorrentes do mau controle da doença. **Métodos:** Estudo observacional descritivo que analisou a prevalência e o impacto econômico da hipertensão arterial sistêmica e do diabetes mellitus em Goiânia e região metropolitana de 2008 a 2017. Foram analisados o diagnóstico referido e custo médio das internações por complicações das duas doenças, a partir dos bancos de dados Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico e do Sistema de Internações Hospitalares do Sistema Único de Saúde. **Resultados:** A prevalência para as duas doenças foi maior em mulheres, variando 34,31% para hipertensão arterial sistêmica e 8,64% para diabetes mellitus entre 2008 e 2017. Para os homens, observou-se variação de 28,88% para a hipertensão arterial sistêmica e 8,55% para o diabetes mellitus. O custo médio das hospitalizações por agravos relacionados às duas doenças foi de 1.392.973,40 R\$ em uma década, com custo médio variando entre os agravos. **Conclusão:** As taxas de prevalência de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus em adultos residentes de Goiânia e região metropolitana mostrou-se elevada durante o período analisado. Também verificou-se custo médio elevado nas internações hospitalares associadas a complicações da doença. Os achados deste estudo sugerem a necessidade de ações de vigilância em saúde, visando a estruturação de estratégias de prevenção, estímulo a adesão ao tratamento e controle da hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus.

### Abstract

**Objective:** To estimate the prevalence of systemic arterial hypertension and diabetes mellitus, and to evaluate the average costs of hospitalizations for complications resulting from inadequate disease control. **Methods:** A cross-sectional study analyzed the prevalence and economic impact of systemic arterial hypertension and diabetes mellitus in Goiânia and metropolitan region from 2008 to 2017. We surveyed the referred diagnosis and average cost of hospitalizations due to complications of the two diseases from the following: Surveillance of Risk Factors and Protection for Chronic Diseases by Telephone and Hospital Inpatient Surveys of the Unified Health System. **Results:** The prevalence rate of both diseases was higher in women, ranging from 34.31% for systemic arterial hypertension and 8.64% for diabetes mellitus between 2008 and 2017. Concerning men, there was a variation of 28.88% for hypertension and 8.55% for diabetes mellitus. The average cost of hospitalizations for complications related to both diseases was R\$ 1,392,973.40 in a decade, with the medium cost varying between them. **Conclusion:** There were high prevalence rates of systemic arterial hypertension and diabetes mellitus in resident adults of Goiânia and metropolitan regions during the investigated period. Also, there was a high average cost in hospitalizations associated with complications of the illness. The findings suggest the need for health surveillance actions aimed at structuring prevention strategies, encouraging treatment adherence and managing systemic arterial hypertension and diabetes mellitus.

### Palavras-chave:

Hipertensão.  
Diabetes  
Mellitus.  
Prevalência.  
Custos e Análise  
de Custo.

### Keyword:

Hypertension.  
Diabetes  
Mellitus.  
Prevalence.  
Costs and Cost  
Analysis.

### \*Correspondência para/ Correspondence to:

Yves Mauro Fernandes Ternes: [yvesmauro@gmail.com](mailto:yvesmauro@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, as mudanças no padrão de morbimortalidade culminaram com substituição de uma maior prevalência das doenças infecto-parasitárias pelas doenças crônico-degenerativas.<sup>1</sup> Essa modificação conduziu as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) ao patamar de problema de saúde mundial, constituindo uma ameaça à saúde e ao desenvolvimento humano. A hipertensão arterial sistêmica (HAS) e o diabetes mellitus (DM) são DCNT agrupadas entre os cinco principais riscos globais para a mortalidade no mundo.<sup>2</sup>

As duas doenças, assim como as demais DCNT, compartilham fatores de risco para o seu desenvolvimento. Assim, os principais fatores associados com HAS são idade avançada, sexo feminino, raça negra, obesidade, sedentarismo, ingestão de álcool, tabagismo, consumo excessivo de sal, predisposição genética e estresse.<sup>3</sup> Para o desenvolvimento de DM, estão associados baixo peso ao nascer, obesidade, sedentarismo, alimentação hipercalórica e, predisposição genética.<sup>4</sup> Além disso, HAS e DM podem atuar como fatores de risco para outras doenças, especialmente, as cardiovasculares e cerebrovasculares, as quais demandam maior complexidade dos serviços de saúde, com aumento da proporção de internações hospitalares e importantes repercussões econômicas.<sup>3,4</sup>

A sua incidência aumenta com o crescimento caótico das cidades contemporâneas. Em Goiânia, à semelhança do que vem ocorrendo no mundo, nota-se uma alteração do formato da pirâmide populacional, em que a base maior vai cedendo lugar a uma base mais estreita.<sup>5</sup> Essa nova dinâmica, no contexto abrangente de região metropolitana, resulta em implicações para a assistência à saúde, sendo a principal delas, o aumento da prevalência de doenças como HAS e DM. A epidemiologia dessas doenças pode ser melhor compreendida a partir da análise dos dados secundários registrados pelos serviços de saúde por meio de vários sistemas de informação, os

quais apresentam diversos usos e objetivos. Um deles, é a sua utilização para produção de informação visando ações tempestivas de prevenção e controle.<sup>6</sup>

Considerando-se o elevado ônus social e econômico ao setor de saúde de HAS e de DM, é fundamental conhecer a tendência e o impacto dessas condições em uma região que vem apresentando considerável crescimento populacional. Assim, pretende-se verificar a evolução temporal da prevalência de HAS e DM em Goiânia, bem como, os custos que as suas potenciais complicações geram ao serviço público de saúde na Região Metropolitana de Goiânia (RMG). Tal análise torna-se importante à medida em que o monitoramento das condições de saúde das DCNT constitui um instrumento fundamental de planejamento, execução e avaliação da prevenção e do controle das ações em saúde.<sup>7</sup>

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional descritivo que utilizou como fontes as bases de dados secundários Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) e Sistema de Internações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) – SUS. O uso de metodologias combinadas e fontes múltiplas de informação permitiu medir a magnitude e o impacto econômico da HAS e do DM na população estudada, por meio: (1) da referência a diagnóstico médico de HAS e DM, por meio de inquéritos telefônicos, como Vigitel e; (2) do registro dos custos das internações hospitalares por eventos advindos de HAS e DM não controlados, os quais são informados pelo SIH/SUS.

Na coleta de dados provenientes do Vigitel, considerou-se o município de Goiânia, sendo utilizadas nos inquéritos de 2008 a 2017, as variáveis: (1) Percentual de adultos ( $\geq 18$  anos) que referiram diagnóstico médico de hipertensão arterial, por sexo; (2) Percentual de adultos ( $\geq 18$  anos) que referiram diagnóstico médico de diabetes, por sexo. No banco de

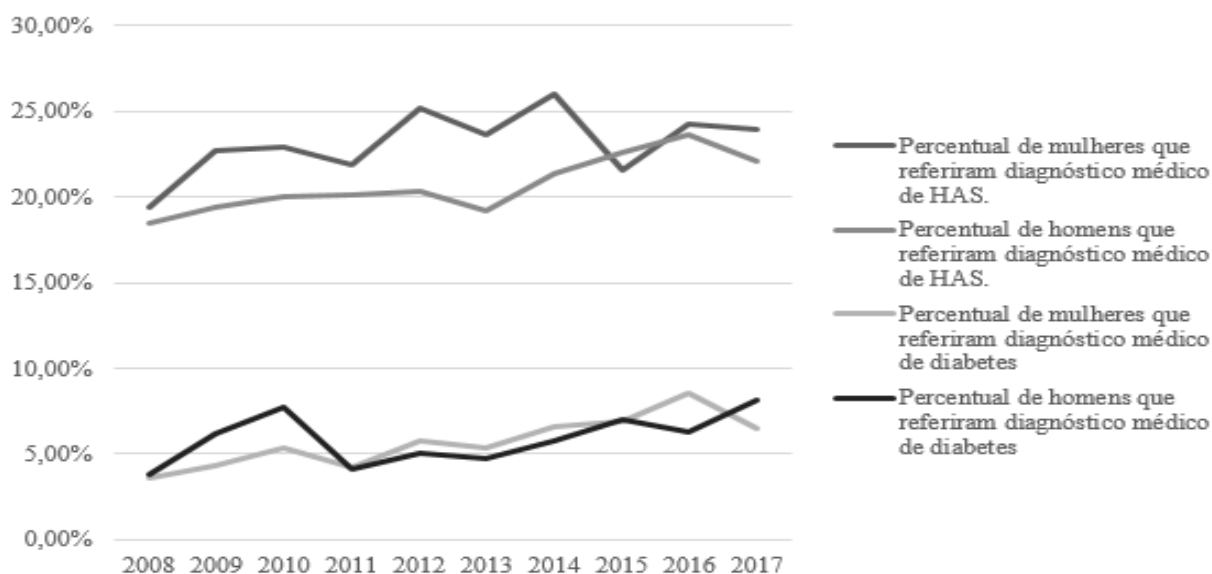
dados do SIH – SUS disponibilizado pelo DATASUS, considerou-se a RMG, e utilizou-se as variáveis valor médio das internações hospitalares, por: (1) Infarto Agudo do Miocárdio (IAM); (2) Insuficiência Cardíaca; Acidente Vascular Cerebral (AVC), não especificados se isquêmico ou hemorrágico; (3) Insuficiência Renal e; (4) Outras doenças vasculares periféricas. A opção por utilizar os dados referentes ao município de Goiânia e à RMG, deve-se ao fato de que ao analisar o custo médio das internações hospitalares em uma área geográfica mais abrangente, é possível avaliar o impacto do não tratamento da HAS e do DM, em um contexto que não restringe-se à capital.

Os dados foram tabulados no programa Word Excel e estimou-se as taxas de prevalência de HAS e DM em Goiânia, de acordo com a proporção de indivíduos que referiram diagnóstico destas doenças, no período de 2008 a 2017, ao inquérito telefônico do Vigitel. O custo médio das internações hospitalares por causa

que levou a internação foi estimado em cada biênio no período de 2008 a 2017, levando-se em consideração a RMG.

## RESULTADOS

Utilizando-se como fonte de dados as edições de 2008 a 2017 do Vigitel, observou-se um aumento do percentual de adultos ( $\geq 18$  anos) que referiram diagnóstico médico de HAS e DM, no município de Goiânia. A referência de diagnóstico de HAS foi maior entre as mulheres (figura 1), excetuando-se nos anos 2015 e 2016, em que o percentual de homens que referiram HAS foi maior que o da população feminina. Para o DM, observou-se um maior número de homens que referiram o diagnóstico para a doença nos anos de 2008, 2009, 2010 e 2011, de modo que após esse período, o percentual de mulheres que referiram o diagnóstico de DM superou o masculino até o ano de 2016; em 2017, o percentual de homens que referiram o diagnóstico volta a ser maior.



**Figura 1:** Distribuição do percentual de diagnósticos de diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica em homens e mulheres residentes em Goiânia, entre 2008 e 2017.

Em uma análise geral, comparando-se os dois sexos, as taxas de prevalência para HAS e DM nesta década, mostraram-se maiores na população feminina quando comparadas à masculina. Para mulheres, a taxa de prevalência do DM foi de 8,64%, da HAS, de 34,31% e, a prevalência simultânea de HAS e DM, de 6,54%.

Para homens, a taxa de prevalência do DM foi de 8,55%, da HAS, de 28,88% e da prevalência simultânea de HAS e DM, de 5,65%.

Em relação ao custo médio das internações hospitalares por eventos advindos de HAS e DM não controlados, na RMG, encontrou-se o valor total de R\$ 1.342.973,40

entre 2008 e 2017, o que corresponde à soma dos custos médios das internações por IAM, insuficiência cardíaca, AVC, insuficiência renal e outras doenças vasculares periféricas. Os custos gerados por cada agravo, individualmente, estão

apresentados na tabela 1. Observou-se também, aumento progressivo dos custos médios por internações hospitalares, que variou em, aproximadamente, 130% entre os biênios 2008-2009 e 2016-2017.

**Tabela 1:** Custo médio das internações hospitalares pelas principais complicações de diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica na região metropolitana de Goiânia, entre 2008 e 2017.

Causa	2008-2009	2010-2011	2012-2013	2014-2015	2016-2017	Total
IAM*	40.040,32	46.111,90	56.147,64	76.783,78	81.728,31	300.811,95
IC**	22.941,25	30.247,78	35.385,69	46.183,75	67.178,20	201.936,67
IR†	31.427,75	43.114,17	68.234,63	89.552,68	120.192,53	352.521,76
AVC‡	24.183,06	34.742,56	37.287,74	37.952,45	41.993,62	176.159,43
ODVP¥	44.548,78	58.791,35	75.136,34	68.262,27	64.804,85	311.543,59
<b>Total</b>	<b>163.141,16</b>	<b>213.007,76</b>	<b>272.192,04</b>	<b>318.734,93</b>	<b>375.897,51</b>	<b>1.342.973,40</b>

**Legenda:** \*Infarto Agudo do Miocárdio; \*\* Insuficiência Cardíaca; † Insuficiência Renal; ‡ Acidente Vascular Cerebral; ¥ Outras doenças vasculares periféricas.

## DISCUSSÃO

Dentre as DCNT mais prevalentes, a HAS e o DM destacam-se como importantes causas de internações hospitalares e mortalidade.<sup>8</sup> Além de constituírem grandes problemas de saúde pública, as duas condições associam-se a complicações como doenças cerebrovasculares, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, insuficiência renal, e doenças vasculares periféricas.<sup>9</sup> A maior prevalência de HAS e DM observada no sexo feminino, corrobora os dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2013 e relaciona-se ao fato de as mulheres apresentam fatores de risco que favorecem o desenvolvimento da doença.<sup>10,11</sup> No que diz respeito a HAS, sabe-se que a pressão arterial eleva-se com idade, sendo comumente menor em mulheres quando comparadas aos homens até os 40 anos. Entretanto, após os 50 anos, essa diferença não é observada, e a maior incidência de HAS em mulheres durante a menopausa é atribuída, parcialmente, da deficiência de estrogênio.<sup>11,12</sup>

Outro fator que deve ser levado em consideração, é o de as mulheres procuram os serviços de atendimento médico mais frequentemente do que os homens.<sup>10</sup> A PNS

apontou que a proporção de mulheres que consultou médico foi superior à média nacional. Desse modo, justifica-se o incremento no número de diagnósticos de HAS e DM no sexo feminino. A maior prevalência de DM entre as mulheres é também verificada em outros estudos nacionais.<sup>13-15</sup> Destacam-se, nesse contexto, os fatores associados, como a obesidade e o padrão andróide de distribuição de gordura nas mulheres climatéricas e pós-menopáusicas, também influenciado pela queda progressiva do estrogênio.<sup>16</sup> Na população de forma geral, estão associadas ao DM e ao HAS, as modificações nos padrões de alimentação, o estilo de vida contemporâneo, sobretudo nas grandes cidades e, os fatores genéticos predisponentes.<sup>3,4</sup>

Quando presentes simultaneamente, a HAS e o DM são importantes causas de morbidade e mortalidade. A prevalência simultânea das duas enfermidades relaciona-se, principalmente, com o acúmulo de fatores de risco ao longo da vida, e com os determinantes sociais de saúde envolvidos no processo saúde-doença.<sup>17</sup>

Dentre as limitações do estudo, cabe mencionar a utilização de dados secundários, o que limita a investigação de demais variáveis,



assim como o número de pacientes investigados. Adicionalmente, o uso da morbidade referida, visto que pode ocorrer o viés de mensuração por parte do paciente. Contudo, esta fonte de dados se mostra efetiva na facilidade de acesso e disponibilidade dos dados, permitindo a avaliação contínua dos indicadores em saúde na população.

Em relação aos agravos no estado de saúde ocasionados pela hipertensão e o diabetes mal controlados, ao se avaliar o custo médio das internações hospitalares na RMG por IAM, insuficiência cardíaca, AVC, insuficiência renal e, outras doenças vasculares periféricas, verifica-se considerável impacto econômico, que mostrou-se progressivo ao longo da década. Em um estudo que avaliou os gastos hospitalares com a HAS e suas complicações em dois hospitais públicos do Distrito Federal, também foram observados gastos nas cifras de um milhão de reais e 754 mil reais em cada um dos hospitais em um período de quatro anos.<sup>18</sup> Os dados reportados no presente estudo reforçam a necessidade do empoderamento dos indivíduos hipertensos e diabéticos com o intuito de promover maior adesão ao tratamento dessas doenças. Dessa forma, ocorrerão menos complicações advindas dessas enfermidades, com redução na mortalidade e sobrecarga do sistema público de saúde. Assim, reduz-se também os gastos médicos relacionados à essas internações.

Dentre as limitações do estudo, cabe mencionar a utilização de dados secundários, o que limita a investigação de demais variáveis, assim como o número de pacientes investigados. Adicionalmente, o uso da morbidade referida, visto que pode ocorrer o viés de mensuração por parte do paciente. Contudo, esta fonte de dados se mostra efetiva na facilidade de acesso e disponibilidade dos dados, permitindo a avaliação contínua dos indicadores em saúde na população.

Ressalta-se que a HAS e o DM mal controlados aumentam o risco de desenvolvimento de múltiplas complicações e de óbitos na comunidade.<sup>19-20</sup> Além disso, tais

condições têm afetado indivíduos cada vez mais jovens, em idade produtiva, o que representa um ônus para o sistema público de saúde, para os familiares e para a sociedade desenvolvimento de DM e de HAS, e de suas complicações após o diagnóstico, torna-se mandatória em termos de saúde pública.<sup>21</sup>

## CONCLUSÃO

A prevalência e o impacto financeiro da HAS e do DM em Goiânia e região metropolitana mostraram-se significativos entre os anos 2008 e 2017. Identificou-se aumento do número de indivíduos adultos que referiram ser hipertensos e diabéticos em Goiânia no período, com preponderância das duas DNCT na população feminina. Observou-se também um aumento de mais de 100% nos gastos econômicos relacionados às internações hospitalares por agravos de saúde ocasionados por HAS e DM, na RMG. Diante desse cenário, recomenda-se o recrudescimento das medidas de prevenção e controle da HAS e do DM, bem como, dos agravos associados à essas condições. Tais medidas têm como objetivo reduzir a prevalência dessas DCNT no município de Goiânia, e também o seu impacto econômico no sistema público de saúde, na RGM como um todo, prevenindo a superlotação em hospitais de maior complexidade. Ressalta-se ainda, a importância do monitoramento contínuo da prevalência de HAS, DM e da prevalência simultânea das duas doenças em outras localidades do país, de modo a se realizar um planejamento de ações de saúde de acordo com o contexto em que a população está inserida, suscitando questionamentos acerca da fisiopatologia envolvida nessas enfermidades e dos padrões comportamentais associados.

## DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram a inexistência de conflito de interesses.

**Forma de citar este artigo:** de Oliveira KAS, Lousa ACS, Martins IV, Leite JF, Cavallini LF, Ternes YMF. Hipertensão arterial e diabetes mellitus: prevalência e impacto econômico em

Goiânia e região metropolitana de 2008 a 2017. Rev. Educ. Saúde 2019; 7 (2): 118-124.

## REFERÊNCIAS

1. Barreto ML, Carmo EH, Noronha CV, Neves RBB, Alves PC. Mudanças dos padrões de morbi-mortalidade: uma revisão crítica das abordagens epidemiológicas. *Physis Rev Saúde Coletiva*. 2017;3(1):127-46.
2. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization; 2009. Cap. 2: Results.
3. Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT. 7ª Diretriz brasileira de hipertensão arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2016;107(3):1-103.
4. Oliveira JE, Montenegro Jr RM, Vencio S (Org.). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo: Clannad; 2017
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
6. Oliveira MRF. Fontes de informação complementares para a vigilância epidemiológica de doenças de notificação compulsória. *Informe Epidemiológico do Sus*. 2000;9(2):65-65.
7. Rouquayrol MZ, Silva MGC. *Epidemiologia e saúde*. 8 ed. Rio de Janeiro: MedBook; 2018.
8. Malta DC, Stopa SR, Szwarzwald CL, Gomes NL, Júnior S, Barbosa J et al. A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil - Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2015;18:3-16.
9. Mion Jr D, Machado CA, Gomes MAM, Nobre F, Kohlmann Jr O, Amoedo C et al. Hipertensão Arterial: abordagem geral. *J Bras Nefrol* 2003;25(1):51-9.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013. [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2013 [citado 23 jun. 2019]. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>
11. Colombo, FC. Hipertensão arterial na mulher. In: Paola AAV, Barbosa MM, Guimarães JI. *Cardiologia: livro texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia*. São Paulo: Manole; 2011. p. 628-30.
12. Reckelhoff JF, Fortepiani LA. Novel mechanisms responsible for postmenopausal hypertension. *Hypertension*. 2004;43:918-23.
13. Arruda GOD, Schmidt DB, Marcon SS. Internações por diabetes mellitus e a Estratégia Saúde da Família, Paraná, Brasil, 2000 a 2012. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018;23:543-552.
14. Sampaio FAA, Melo RPD, Rolim ILTP, Siqueira RCD, Ximenes LB, Lopes MVDO. Avaliação do comportamento de promoção da saúde em portadores de diabetes mellitus. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2008;21(1):84-88.
15. Flor, Luisa Sorio, & Campos, Monica Rodrigues. (2017). Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 20(1), 16-29.
16. Mielczarski RG, Costa JSD, Olinto MTA. Epidemiologia e organização de serviços de saúde: diabetes mellitus numa comunidade de Porto Alegre. *Ciênc. saúde coletiva*. 2012;17(1):71-78.
17. Raskin DBF, Pinto-Neto AM, Paiva LHSC, Raskin A, Martinez EZ. Fatores Associados à Obesidade e ao Padrão

- Andróide de Distribuição da Gordura Corporal em Mulheres Climatéricas. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*. 2000;22(7):435-441.
18. Francisco PMSB, Segri NJ, Borim FSA, Malta DC. Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018;23:3829-3840.
  19. Misquita, M. Gastos hospitalares com hipertensão arterial e suas complicações no Sistema Único de Saúde: um estudo em dois hospitais públicos do Distrito Federal no período de 2012 a 2015. Monografia (Bacharelado em Saúde Coletiva). Brasília: Universidade de Brasília; 2016.
  20. Radovanovic CAT, Santos LA, Carvalho MDB, Marcon SS. Hipertensão arterial e outros fatores de risco associados às doenças cardiovasculares em adultos. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2014;22(4):547-553.
  21. Cortez DN, Reis IA, Souza DAS, Macedo MML, Torres HDC. Complicações e o tempo de diagnóstico do diabetes mellitus na atenção primária. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2015;28(3):250-255.
  22. Moreira TMM, Gomes EB, Santos, JCD. Fatores de risco cardiovasculares em adultos jovens com hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus. *Revista gaúcha de enfermagem*. 2010;31(4):662-669.