

## **IDENTIFICAÇÃO DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 E INCENTIVO AS MUDANÇAS NO ESTILO DE VIDA**

*Identification of patients with type 2 diabetes mellitus and encourage lifestyle changes*

*Anna Júlia de Souza Freitas\*, Maria Fátima Gonçalves de Araújo, Brunna Emanuely Guedes de Oliveira, Daiana Mendes Félix, Cadmo Vinícius Lopes Rêgo, Ivânia Alves Guedes, Alícia Santos de Moura, Maria do Socorro Ramos de Queiroz*

Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB, Brasil

\*Corresponding author. E-mail address: [ajsfreitas22@gmail.com](mailto:ajsfreitas22@gmail.com)

### **RESUMO**

O Diabetes Mellitus (DM) inclui um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, resultante de defeitos na secreção de insulina e/ou em sua ação. Em virtude das complicações macro e microvasculares que causa ao indivíduo, este trabalho teve por objetivo identificar os portadores de Diabetes Mellitus tipo 2, os fatores de risco que predisõem os riscos cardiovasculares e incentivar mudanças no estilo de vida. Tratou-se de um estudo do tipo longitudinal e documental com abordagem quantitativa e descritiva e aconteceu no período de fevereiro a setembro de 2019, na Unidade Básica de Saúde da Família Bonald Filho, em Campina Grande-PB. No presente estudo participaram 61 portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2, sendo a maioria do gênero feminino. Com relação à faixa etária a mais frequente nos homens correspondeu a 60-69 anos (44%) enquanto que nas mulheres foi de 70-79 anos (47%). A maior parte dos diabéticos era portadora de DM associada à Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e apenas 7% dos homens apresentava DM isolada. Dentre os fatores de risco para as Doenças Cardiovasculares os diabéticos apresentaram como mais representativos a HAS 98% (n=60), a hereditariedade 72% (n=44), e a Obesidade Central 70% (n=43). As mudanças no estilo de vida contribuem para uma longevidade mais saudável dos diabéticos. Assim, é preciso implantar e promover ações que favoreça a longevidade com melhor qualidade, autoestima e sensação de bem estar.

**Palavras-chave:** Doenças Metabólicas. Qualidade de vida. Doenças Crônicas.

## ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) includes a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia, decreased defects in insulin secretion and/or its action. Due to the macro and microvascular complications that cause the individual, this study purposed to identify patients with type 2 Diabetes Mellitus, the risk factors that incline to cardiovascular risks and to encourage lifestyle changes. It dealt a longitudinal and documentary study with a quantitative and descriptive approach and appeared from February to September 2019, at the Basic Health Unit of Bonald Filho Family, in Campina Grande-PB. Involved 61 patients with type 2 Diabetes Mellitus, the majority of whom were female. The relationship in the most frequent age group among men corresponds to 60-69 years (44%), while in women it occurs 70-79 years (47%). Most diabetics had associated DM with Systemic Arterial Hypertension (SAH) and only 7% of men had isolated DM. Among the risk factors for cardiovascular or diabetic diseases described as the most representative, SAH 98% (n=60), heredity 72% (n=44) and Central Obesity 70% (n=43). Lifestyle changes contribute to a healthier longevity for diabetics. Therefore, it is necessary to implement and promote actions that backing longevity with exceptional quality, self-esteem and a sense of well-being.

**Key words:** Metabolic diseases. Quality of life. Chronic Diseases.

## INTRODUÇÃO

Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica de etiologia múltipla de distúrbios metabólicos que apresenta em comum a hiperglicemia, frequentemente acompanhada de dislipidemia, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e disfunção endotelial decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade da mesma de exercer adequadamente seus efeitos, resultando em Resistência Insulínica (RI) (SBD, 2015). Constitui um grave problema de saúde pública por sua alta frequência na população em todos os países, por suas complicações, mortalidade, altos custos financeiros e sociais envolvidos no tratamento e deterioração significativa da qualidade de vida independentemente do grau de desenvolvimento (SBD, 2017). Pode progredir com as complicações agudas (hipoglicemia, cetoacidose e síndrome hiperosmolar hiperglicêmica não cetótica) e crônicas, microvasculares (retinopatia, nefropatia, neuropatia) e macrovasculares (doença arterial coronariana, arterial periférica e cerebrovascular) (BRASIL, 2019). A cetoacidose torna-se uma complicação grave e eventualmente letal, apresenta-se a taxa de mortalidade próxima a 5% nos centros de excelência em DM (PARANÁ, 2018).

A classificação etiológica do DM proposta pela Sociedade Brasileira de Diabetes inclui: DM tipo 1 (DM1: tipo 1A e 1B), DM tipo 2 (DM2), Diabetes *Mellitus* Gestacional e outros tipos de diabetes como, Monogênicos (MODY); - Diabetes neonatal; Secundário a endocrinopatias; Secundário a doenças do pâncreas exócrino; Secundário a infecções e Secundário a medicamentos (SBD, 2017).

Os critérios de diagnósticos para diabetes apresentados pela *American Diabetes Association* (ADA) correspondem, a hemoglobina glicada (A1C)  $\geq 6,5\%$ ; glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dL; glicemia 2 h após sobrecarga com 75 g de glicose  $\geq 200$  mg/dL e glicemia ao acaso  $\geq 200$  mg/dL (ADA, 2018).

O Diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) é considerado epidemiologicamente uma das doenças mundiais do século XXI, causado especialmente, ao estilo de vida atual, designado por inatividade física e costumes alimentares que levam ao acúmulo de gordura corporal (FERREIRA; PITITTO, 2019). Representa 90 a 95% de todos os casos de DM (SBD, 2017). O DM2 pode ser prevenido ou, pelo menos, retardado, pela intervenção em pessoas com alto risco de diabetes e nos indivíduos com pré-diabetes. Esses pacientes devem alterar seu estilo de vida com uma redução e manutenção de menos 7% do peso inicial, caso apresentem sobrepeso ou obesidade, bem como aumento da atividade física, por exemplo, caminhadas, pelo menos 150 minutos por semana (SDB, 2019).

Uma vez que a presença do DM implica substancialmente no aumento do risco cardiovascular podendo promover a aceleração não só das lesões microvasculares, mas também das macrovasculares, é necessário identificar nos portadores de DM2 os fatores que predis põem os riscos cardiovasculares e incentivá-los a realizar a prevenção primária através de mudanças no estilo de vida, como alimentação saudável e prática de exercício físico, e conseqüentemente reduzir os custos financeiros para o governo e aumentar a qualidade de vida destas pessoas. Além disso, existem novas referências de tratamento, na qual deve incluir uma medicação validada para melhorar a saúde cardíaca (SBD, 2019).

Tendo conhecimento das complicações à saúde causada pelo DM2, este trabalho teve como finalidade identificar os fatores de risco que predis põem os riscos cardiovasculares e incentivar mudanças no estilo de vida.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi do tipo longitudinal e documental com abordagem quantitativa e descritiva e aconteceu no período de fevereiro a setembro de 2019, na Unidade Básica de Saúde da Família Bonald Filho, em Campina Grande-PB. A amostra foi composta por 61 usuários diabéticos cadastrados no HIPERDIA.

Quanto às variáveis antropométricas analisou-se o Índice de Massa Corpórea (IMC) e a Obesidade Central (OC). O IMC para menores de 60 anos foi calculado dividindo-se o peso (Kg) pela altura ao quadrado (m<sup>2</sup>), utilizando-se IMC 25 kg/m<sup>2</sup> para a definição de sobrepeso e 30 kg/m<sup>2</sup> para obesidade conforme critério da OMS (WHO, 2000), para os idosos seguiu o critério adotado pela Saúde, Bem-estar e Envelhecimento (SABE) (LEBRÃO; DUARTE; SANTOS; SILVA, 2019). A OC foi avaliada de acordo com os critérios do National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) que preconiza a medida da cintura alterada para o gênero feminino  $\geq 88$ cm e para o masculino  $\geq 102$ cm (KUBRUSLY et al., 2015).

Mensalmente eram realizadas reuniões de aconselhamento com temas relacionados ao DM e a Doença Cardiovascular (DCV) para orientar os diabéticos com relação à dieta saudável, a prática de atividade física contínua e a farmacoterapia correta. Todos os dados obtidos durante a realização do estudo foram registrados num formulário.

Os resultados foram digitados em software, como o Excel (2002) e tratados no *Epi-info* 3.5.1 e *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 16.0 para Windows.

Foram cumpridas neste trabalho as diretrizes regulamentadoras emanadas da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/MS. O projeto teve aprovação e autorização do Comitê de Ética e Pesquisa da UEPB (CAAE: 0509.0.133.000-08).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No presente estudo participaram 61 portadores de DM2, sendo a maioria do gênero feminino. Com relação à faixa etária a mais frequente nos homens correspondeu a 60-69 anos (44%) enquanto que nas mulheres foi de 70-79 anos (47%) (TABELA 1).

**TABELA 1:** Avaliação da amostra estudada por gênero e faixa etária.

FAIXAS ETÁRIAS	GÊNERO MASCULINO		GÊNERO FEMININO	
	N	%	N	%
< 50 anos	1	6	1	2
50-59 anos	2	13	6	13
60-69 anos	7	44	13	29
70-79 anos	5	31	21	47
80-89 anos	1	6	4	9
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

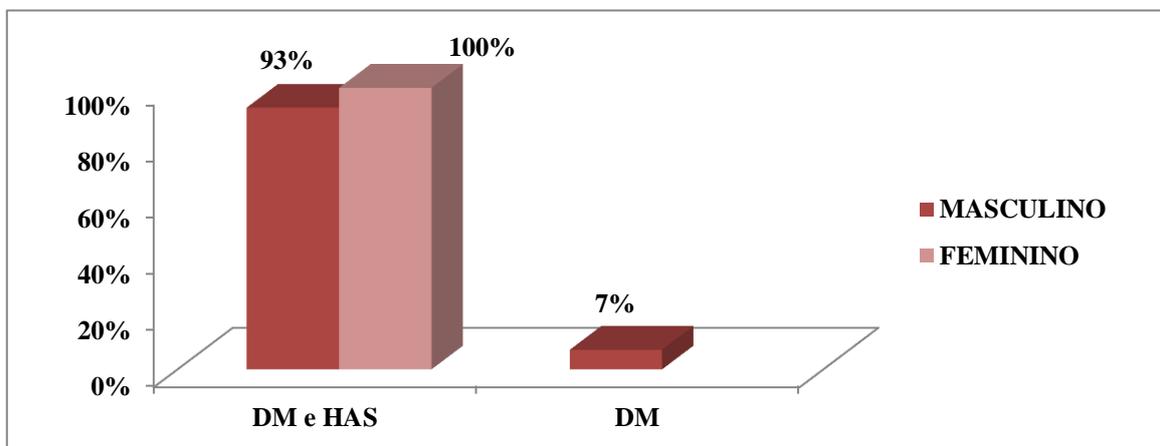
Fonte: Dados da Pesquisa.

Evidenciou-se uma maior presença de mulheres, fato que não corresponde à predisposição de Doenças Crônicas Não Transmissíveis como o DM e sim devido a um cuidado mais efetivo com a saúde em relação aos homens, que só buscam, muitas vezes, quando a doença está instalada. Segundo relato de alguns autores as mulheres tendem a avaliar seu estado de saúde de maneira mais negativa e também referem mais a doenças crônicas do que os homens, que, por sua vez, são mais severas e de maior letalidade. Além disso, as mulheres tendem a buscar com maior frequência os serviços de saúde preventivos, enquanto os homens tendem a procurar com menor frequência os serviços de Atenção Primária à Saúde (APS) (CARDOS et al, 2019).

Quanto ao fator idade verificou-se que a amostra foi constituída, na sua maior parte, por indivíduos na faixa etária de 60 a 69 anos e de 70-79 anos. Este resultado está de acordo com a frequência dessas patologias nessas populações que aumenta conforme a idade (NAQUES et al., 2015). Logo então, como maior frequência de DM em pessoas com idade avançada é esperada, os serviços de saúde devem esforçar-se para desenvolver estratégias de monitoramento desses agravos, incluindo melhor qualidade nos registros, destinadas às faixas etárias mais expostas (PALMEIRA; PINTO, 2015).

A maior parte dos diabéticos era portadora de DM associada à HAS e apenas 7% dos homens apresentava DM isolada (FIGURA 1).

**FIGURA 1:** Presença de Doença Crônica Não Transmissível nos diabéticos acompanhados



Fonte: Dados da Pesquisa.

A presença das DCNT está claramente associada à idade e a elevação do número de pessoas com alguma anormalidade da homeostase glicêmica é proporcional ao aumento da idade, isto é, a tolerância à glicose vai diminuindo com o envelhecimento (SBD, 2017).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes o DM2 pode ocorrer em qualquer idade, mas é geralmente diagnosticado após os 40 anos. Segundo estudo feito no município do estado de São Paulo foi verificado que a mortalidade por diabetes *mellitus* no município aumentou no período estudado, houve maior ocorrência dos óbitos no gênero feminino, principalmente na faixa etária  $\geq 80$  anos (LIMA et al., 2019).

Dos diabéticos acompanhados a maioria também era portadora de HAS. A doença macrovascular aterosclerótica é a principal causa de morbidade e mortalidade em portadores do DM1 e DM2 (GOMES, 2015). Baseado em estudos populacionais realizados a prevalência da HAS e do DM é maior quanto mais elevada for à faixa etária. Este achado epidemiológico, no entanto, pode estar na dependência de outros fatores de risco (TORTORELLA et al., 2017).

Dentre os fatores de risco para as DCV os diabéticos apresentaram como mais representativos a HAS, a hereditariedade e a OC (TABELA 2).

**TABELA 2:** Tipos de Fatores de Risco para DCV apresentados pelos diabéticos.

<b>FATORES DE RISCO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Hereditariedade</b>	44	72
<b>Sedentarismo</b>	28	46
<b>Obesidade Central (OC)</b>	43	70
<b>Sobrepeso</b>	12	20
<b>Obesidade</b>	16	26
<b>Hipertensão Arterial Sistêmica</b>	60	98
<b>Tabagismo</b>	12	20
<b>Alcoolismo</b>	15	25

Fonte: Dados da Pesquisa.

Neste estudo foram encontrados valores significativos de hereditariedade superiores aos demonstrados em pesquisas realizadas por alguns pesquisadores que constataram 57,3% em população adulta do Rio Grande do Sul (GUS; FISCHMANN; MEDINA, 2002), em estudantes de Educação Física também foi avaliado obtendo uma prevalência de 63,3% (MOREIRA et al., 2011). Ao observar que não se pode influenciar positivamente na alteração do prognóstico encontrado referente à hereditariedade e a idade, é necessário adotar como alvo de intervenção os fatores modificáveis para o DM2.

A literatura enfatiza como fatores modificáveis: obesidade e fatores dietoterápicos, o sedentarismo, bem como o tabagismo, ainda acrescentou que o stress psicossocial e os episódios depressivos também podem estar associados a um aumento de risco para o DM2 (AGUILA, 2018).

O sedentarismo e a OC foram registrados nos participantes deste trabalho. O processo de envelhecimento é acompanhado por alteração na composição corporal, caracterizada pelo aumento do peso e da massa gordurosa, além de diminuição da massa muscular. A diminuição da quantidade de atividade física contribui de forma importante para o aumento do sobrepeso e da obesidade (BOAS, 2016).

A OC sempre é encontrada com maior frequência nas mulheres dado também registrado neste trabalho. É preciso orientá-las a realização de hábitos saudáveis que contribuem para o controle de peso e de alterações metabólicas e hormonais (FREITAS et al., 2019). Diversos estudos mostraram associação entre tecido adiposo e menopausa na alteração do perfil lipídico (VIANNA, 2015). A OC também está associada à RI, que contribui para o desenvolvimento do DM2 e para o aumento do risco cardiovascular (SOUZA et al., 2016).

Os resultados do presente estudo estiveram de acordo com as literaturas citadas e demonstraram que o risco de DCV apresentado pelas mulheres é maior em relação aos homens, por algumas delas se encontrarem na menopausa e outras na pós-menopausa, além do excesso de peso e da presença de OC.

Ao cruzarmos os dados de faixa etária e índice de massa corporal, pode-se observar que, com o aumento da idade, os indivíduos tendem a sair da eutrofia e entrar nas faixas de sobrepeso e obesidade de forma progressiva e com significância estatística (ROCHA, 2016). Calcula-se que 20 a 30% dos casos de hipertensão estejam diretamente associados ao excesso de peso e que 75% dos homens e 65% das mulheres apresentem hipertensão diretamente atribuível ao sobrepeso ou obesidade (HUMARA, 2015).

O tabagismo também foi identificado entre os diabéticos, é um fator que tem ação bastante deletéria sobre o sistema cardiovascular, embora não esteja relacionado intimamente com a Pressão Arterial (PA). A gordura saturada e os ácidos graxos trans são as principais causas alimentares de elevação dos níveis de colesterol no sangue, está relacionada com o aumento do colesterol total, do LDL-C e triglicérides e com a redução do HDL-C (o colesterol saudável) (SAMPAIO, 2017).

O etilismo foi pouco citado pela amostra avaliada, o excesso no consumo de álcool, além de aumentar a PA, constitui uma das causas de resistência à terapêutica anti-hipertensiva. A prática de exercício físico é indicada no controle dos níveis de PA, uma vez que o sedentarismo é um dos principais fatores de risco para a hipertensão (FELÍCIO et al., 2017). De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia o consumo crônico e/ou excessivo de álcool pode causar vários problemas hepáticos, podendo levar a cirrose ou

pancreatite, doenças que resultam no quadro de DM. O álcool é consumido praticamente em todo o mundo. Considera-se que indivíduos com idade de 15 anos ou mais consumiram, em 2010, cerca de 6 litros de álcool puro, o que corresponde a 13,5 g por dia (DAMACENA et al., 2016), proporcionando um aumento em geral de morbidade e mortalidade (GARCIA et al., 2018).

A prevenção dos fatores de risco que se apresentam como determinantes ou associados ao DM e as DCV aumenta consideravelmente a esperança de vida de grupos populacionais em fase produtiva, por isso, é necessário que no Programa HIPERDIA implantado em todas as unidades do Sistema Único de Saúde seja desenvolvidas atividades que incentivem a prática de hábitos saudáveis contínuas garantindo assim um tratamento mais eficaz com redução dos riscos cardiovasculares e uma longevidade com maior qualidade.

É importante levar em consideração que o Brasil é um dos países que possui uma população com crescente expectativa vida e susceptível a presença de Doença Crônica Não Transmissível, como o DM que é uma doença de alto impacto na saúde pública brasileira. Por isso é preciso implantar e promover ações que favoreça a longevidade com melhor qualidade, autoestima e sensação de bem estar.

## REFERÊNCIAS

ADA, American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes 2018. **Diabetes Care**, v. 41, s.1, 2018

AGUILA, A. A. **Intervenção para fatores de risco modificáveis em pacientes com Diabetes Mellitus tipo II, atendidos no município de General Carneiro, Paraná**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista na Atenção Básica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

BOAS, A. B. B.V. **Como a Educação Física e Exercício Físico podem auxiliar no combate contra a obesidade em crianças e jovens**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciado em Educação Física) – Faculdade Sant’ana, Paraná, 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Diabetes Mellitus Tipo 1**. Brasília: CONITEC, Ago, 2019. Disponível em:



[http://conitec.gov.br/images/Consultas/Relatorios/2019/Relatrio\\_Diabetes-Mellitus-Tipo-1\\_CP\\_51\\_2019.pdf](http://conitec.gov.br/images/Consultas/Relatorios/2019/Relatrio_Diabetes-Mellitus-Tipo-1_CP_51_2019.pdf). Acesso em: 26 out. 2019.

CARDOS, D.V. et al. A invisibilidade dos homens nas unidades de atenção primária à saúde no Brasil de acordo com estudos realizados nos últimos dez anos. Seminário Científico da FACIG, 2019. Disponível em:

<http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/view/833>.

Acesso em: 26 out. 2019.

DAMACENA, G.N, et al. Consumo abusivo de álcool e envolvimento em acidentes de trânsito na população brasileira, 2013. **Revista Ciênc Saúde Coletiva**, v. 21, n.12, p.3777-3786, 2016.

FELÍCIO, I. M. et al. Atividade física no equilíbrio metabólico da hipertensão arterial. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 13, n.2, p.39-43, 2017.

FERREIRA, S. R.G; PITITTO, B. A. Aspectos epidemiológicos do diabetes mellitus e seu impacto no indivíduo e na sociedade. Diabetes na prática clínica. Disponível em:

<https://ebook.diabetes.org.br/component/k2/item/73-capitulo-1-aspectos-epidemiologicos-do-diabetes-mellitus-e-seu-impacto-no-individuo-e-na-sociedade>.

Acesso em: 24 out. 2019

FREITAS; A. J. S. et al. Avaliação da dislipidemia em portadores de doenças crônicas não transmissíveis. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v.15, n.2, p-133-143,2019.

GARCIA, L. P.; FREITAS, L. R. S de. Consumo abusivo de álcool no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Revista Epidemiol Serv Saúde**, v.24, n.2, p. 227-237, 2015.

GOMES, D. J. **Aterogênese induzida por albumina modificada por glicação avançada em camundongos dislipidêmicos é prevenida pelo tratamento com losartana**. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

GUS, I. et al. Prevalência dos Fatores de Risco da Doença Arterial Coronariana no Estado do Rio Grande do Sul. **Arq Bras Cardiol**, v.5, n.78, p. 478-83, 2002.

HUMARA, A.C. **Estratégias para redução da alta incidência de casos de hipertensão arterial no território da unidade básica de saúde novo jardim**. Trabalho de conclusão de curso (Especialista em Atenção Básica em Saúde da Família) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2015.

KUBRUSLY, M. et al. Prevalência de síndrome metabólica diagnosticada pelos critérios NCEP-ATP III e IDF em pacientes em hemodiálise. **Journal Bras Nefrol**, v. 37, n. 1, 2015.



LIMA, R. A. D. et al. por diabetes mellitus em um município do estado de São Paulo, 2010 e 2014. **Revista de Saúde Pública**. Disponível em:

<http://www.rsp.fsp.usp.br/artigo/mortalidade-por-diabetes-mellitus-em-um-municipio-do-estado-de-sao-paulo-2010-a-2014/>. Acesso em: 25 out. 2019.

LEBRÃO, M. L. et al. 10 anos do estudo SABE: antecedentes, metodologia e organização do estudo. **Revista Bras Epidemiol**, v. 21, s. 2, 2019.

MOREIRA, O. C. et al. Fatores de risco coronariano em estudantes de uma universidade privada. **Revista Bras Cienc e Mov**, v. 19, n. 2, p 61-69, 2011.

NAQUES, F. S.M. et al. A prevalência da hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus em bairro da região Sul trança. Disponível em:

<http://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/1098>. Acesso em: 26 out. 2019.

PALMEIRA, C. S.; PINTO, S. R. Perfil epidemiológico de pacientes com diabetes mellitus em Salvador, Bahia, Brasil (2002-2012). **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 29, n. 3, p. 240-249, 2015.

PARANÁ, **Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Linha Guia de Diabetes mellitus**. 2 ed. Curitiba, p. 41, 2018.

ROCHA, I. A. P. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em usuários da unidade básica de saúde do bairro Canaã do município de Ipatinga, MG. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**. v. 15, n. 1, p.23-28, 2016.

SAMPAIO, S.C. et al. Perfil Lipídico de Jovens Escolares entre 2 e 19 anos no Interior da Bahia. **Revista Psic**, v.11, n.35, 2017.

SBD, Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**. São Paulo: Clannad, 2017, p. 12-20.

SBD, Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2014-2015**. São Paulo: AC Farmacêutica, 5p, 2015.

SOUZA, M.D.G. de. et al. Prevalência de obesidade e síndrome metabólica em frequentadores de um parque. **Arq Bras Cir Diag**, v. 28, s. 1, 2015.

TORTORELLA, C. C. da S. et al. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus entre adultos cadastrados no Sistema Único de Saúde em Florianópolis, Santa Catarina, 2004-2011. **Revista Epidemiol Serv Saúde**, v. 26, n.3, p. 469-480, 2017.



VIANNA, D. **Efeito da restrição calórica e do treinamento resistido em marcadores de resistência à insulina de ratas ovariectomizadas.** Tese (Doutorado em Ciências dos alimentos) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

WHO, World Health Organization. **Obesity:** preventing and managing the global epidemic. Geneva, Technical Report, 2000.

**Received:** 14 April 2020

**Accepted:** 16 May 2020

**Published:** 02 July 2020