



ISSN: 2230-9926

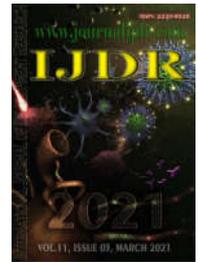
Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 03, pp. 45400-45405, March, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.21397.03.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## ALTO RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EM USUARIOS SADIOS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

José Auricélio Bernardo Cândido<sup>1</sup>, Inês Dolores Teles Figueiredo<sup>2</sup>, Geanne Maria Costa Torres<sup>3</sup>, Maria Irismar de Almeida<sup>4</sup>, Francisco José Maia Pinto<sup>5</sup>, Ana Sávia de Brito Lopes Lima e Souza<sup>6</sup>, Maria Rosilene Cândido Moreira<sup>7</sup>, Slayton Frota Sá Nogueira Neves<sup>8</sup> and Thausi Frota Sá Nogueira Neves Souza<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Enfermeiro. Mestre em Saúde da Família. Estratégia de Saúde da Família de Horizonte, Ceará, Brasil; <sup>2</sup>Enfermeira. Mestre em Saúde da Família. Professora do Curso de Enfermagem da Universidade Regional do Cariri, URCA, Crato, Ceará, Brasil; <sup>3</sup>Enfermeira. Mestre em Saúde da Família. Estratégia Saúde da Família de Salitre, Ceará, Brasil; <sup>4</sup>Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professor Adjunto da Universidade Estadual do Ceará, UECE, Fortaleza, Ceará, Brasil; <sup>5</sup>Estatístico. Pós-doutor em Saúde Coletiva. Professor Adjunto da Universidade Estadual do Ceará, UECE, Fortaleza, Ceará, Brasil; <sup>6</sup>Educadora Física. Especialista em Gestão em Saúde. Centro de Atenção Psicossocial, CAPS, Horizonte, Ceará, Brasil; <sup>7</sup>Enfermeira. Doutora em Biotecnologia. Professora Adjunta da Universidade Federal do Cariri, UFCA, Crato, Ceará, Brasil. <sup>8</sup>Cirurgião-dentista. Mestre em Saúde da Família. Estratégia de Saúde da Família de Horizonte, Ceará, Brasil; <sup>9</sup>Cirurgião-dentista. Mestre em Ciências Fisiológicas. Estratégia de Saúde da Família de Fortaleza, Ceará, Brasil

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 14<sup>th</sup> January, 2021  
Received in revised form  
26<sup>th</sup> January, 2021  
Accepted 20<sup>th</sup> February, 2021  
Published online 26<sup>th</sup> March, 2021

#### Key Words:

Diabetes mellitus; Atenção Primária de Saúde; Hiperglicemia.

#### \*Corresponding author:

José Auricélio Bernardo Cândido,

### ABSTRACT

Diabetes mellitus tipo 2 é desordem metabólica de etiologia heterogênea, caracterizada por hiperglicemia crônica e distúrbios no metabolismo. O rastreamento de DM2 é realizado na Atenção Primária de Saúde com o objetivo de diagnosticar pessoas sintomáticas ou assintomáticas, ou pessoas com risco de desenvolver a doença. O objetivo deste estudo foi analisar o perfil de usuários com alto risco para DM2 no Distrito de Dourados em Horizonte, Ceará, Brasil. Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal, quantitativo e analítico, realizado no período de agosto/2015 a março/2016, em 371 pessoas com idade entre 30 e 69 anos, sem diagnóstico prévio de DM. Utilizou-se para rastreamento o instrumento *FINDRISC*. Os resultados encontrados foram: 14,6% (n=54) apresentaram risco Alto/Muito Alto risco em desenvolver DM2 em dez anos. A maioria 83,3% (n=45) era do sexo feminino; 74,1% (n=40) tinham idade acima de 45 anos; 59,3% (n=32) apresentaram obesidade (IMC  $\geq$  30); 98,2% (n=53) circunferência abdominal aumentada; 53,7% (n=29) não praticavam atividade física; 70,4% (n=38) não comem frutas e/ou verduras; As informações encontradas possibilitam intervenções na Atenção Primária de Saúde por meio da elaboração de projetos terapêuticos efetivos individuais e ou coletivos, em relação a mudanças do estilo de vida e intervenção dos fatores de risco.

Copyright © 2021, José Auricélio Bernardo Cândido et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Cândido, JAB; Figueiredo, IDT; Torres, GAC; Almeida, MI de; Pinto, JM; Lima e Souza, ASBL; Moreira, MRC; Neves, FSN; Souza, TFSNN; 2021. "Alto risco para diabetes mellitus tipo 2 em usuarios sadios da estratégia saúde da família", *International Journal of Development Research*, 11, (03), 45400-45405.

## INTRODUCTION

Diabetes mellitus é o termo que descreve uma desordem metabólica de etiologia heterogênea, caracterizada por hiperglicemia crônica e distúrbios no metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas resultantes de defeitos na secreção de insulina, na ação da insulina ou em ambos e que vão implicar em complicações patológicas do sistema neurológico e vascular (SBD, 2019a). É evidenciada pelo aumento dos níveis glicêmicos em valores iguais ou maiores que 200

mg/dl de sangue nas condições em que o indivíduo apresenta sintomas clássicos de hiperglicemia ou está em crise hiperglicêmica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). A Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) desenvolve-se por meio de interações entre fatores de risco genéticos e estilo de vida, implicando na vida das pessoas e suas famílias e consequentemente o sistema de saúde pública, apresentando elevados níveis de prevalência entre casos diagnosticados e não diagnosticados, alto numero de doentes e complicações (VALE, 2018). Segundo a *International Diabetes*

Federation estima-se 1 em cada 11 pessoas com idade entre 20 e 79 anos tem diabetes, num total de 463 milhões de pessoas em 2019 com uma perspectiva de aumento de 51% e uma estimativa que a população mundial com *Diabetes mellitus* (DM) deva chegar a 700 milhões em 2045 (IDF, 2019). E que 80% dos indivíduos acometidos com a doença vivem em países em desenvolvimento. Esta estimativa de crescimento da doença em indivíduos está relacionada ao crescimento e desenvolvimento da população, de urbanização, do aumento da prevalência da obesidade e sedentarismo e da maior sobrevivência de pacientes com DM (SBD, 2015). Sendo Classificada como Doença Crônica Não Transmissível - DCNT, a DM2 tem prevalência crescente em pessoas acima de 40 anos de idade de ambos os sexos e suas causas estão relacionadas à fatores de risco como hereditariedade, maus hábitos alimentares, sedentarismo, obesidade e estresse. Caracteriza-se por defeitos na ação e secreção de insulina desenvolvendo-se geralmente em adultos estando relacionada à obesidade, falta de atividade física e hábitos alimentares não saudáveis (WHO, 2018). A prevenção primária protege pessoas suscetíveis, reduzindo ou retardando o aparecimento da doença e está relacionada a fatores de risco que requerem intervenções em variáveis como idade e estilo de vida. Diversos estudos nacionais e internacionais utilizando intervenções preventivas relacionadas ao estilo de vida são evidentes e estão direcionadas à alimentação saudável e à realização de atividade física para evitar ou retardar o aparecimento da DM2 (ADA, 2019a).

Vários estudos utilizaram a estratificação de risco para desenvolver DM2 por ser considerada uma ação fácil, acessível, que pode auxiliar no planejamento de ações interventivas para a prevenção e promoção da saúde das pessoas com risco para a doença, porém, observa-se que esta ação ainda não é realizada de forma constante na atenção primária (LUCIO; REIS; MOREIRA, *et al.*, 2019). O rastreamento de DM2 é habitualmente a atividade mais utilizada na Atenção Primária, no ambiente em que a população é habitualmente acompanhada e consiste em aplicação de procedimentos com o objetivo de diagnosticar condições de pré diabetes em indivíduos assintomáticos ou já com a doença para a indicação de mudança de hábitos e qualidade de vida ou tratamento precoces a fim de minimizar os riscos de complicações (ADA, 2019b; LINNET; GEORGE; AMIMO; WAFULA, 2021). Para isto é importante a aplicação de instrumentos de rastreamento já validados no Brasil como o *Finisch Diabetes Risk Score* (FINDRINSC) (JANGHORBANI; ADINEH; AMIINI, 2013) e o da *American Association Diabetes* (ADA) (ARMSTRONG, 2017). Em 2010, com o aumento do diabetes, da pressão alta e da obesidade, tornou-se consenso entre as autoridades de saúde que o número de pré-diabéticos também cresceu. O desafio é identificá-los e conseguir elaborar políticas de saúde preventivas mais assertivas, capazes de evitar internações, doenças cardiovasculares e mortes (ZAPATA, 2015). Segundo Cândido *et al.*, (2017), diversos estudos identificaram os fatores de risco para DM2 ao estratificarem a população no Brasil. No Estado do Ceará, estudos de associação de fatores de risco com variáveis sociodemográficas foram evidenciados em pesquisas realizadas em crianças de escolas públicas, em adolescentes de escolas particulares, em universitários e em usuários da Estratégia Saúde da Família (MACEDO *et al.*, 2010; VASCONCELOS *et al.*, 2010; MARINHO *et al.*, 2010; LIMA *et al.*, 2014); observou-se fatores de risco em estudos com servidores de universidades públicas no Rio de Janeiro, na Paraíba, e no Estado do Piauí (VILARINHO; LISBOA, 2010; MEDEIROS *et al.*, 2012; BARROS *et al.*, 2014). Identificaram-se, ainda, fatores de risco em grupos de crianças de seis a dez anos em escola do ensino fundamental em São Paulo, em bancários em Santa Catarina e em pacientes que buscavam atendimento em uma clínica de saúde no Espírito Santo (MAZZINI *et al.*, 2013; BITENCOURT; VINHOLES, 2013; BRUNO; PEREIRA; ALMEIDA, 2014).

Em estudo realizado no Brasil, no município de Horizonte, Ceará, no ano de 2016, utilizou-se o questionário FINDRISK para estratificar o risco de desenvolver DM2 em 10 anos. A ferramenta apresentou-se como um importante meio de estratificação de risco na Estratégia Saúde da Família (ESF), evidenciando a identificação precoce do risco de desenvolver a doença. Por ser um instrumento prático e de

baixo custo, torna-se possível planejar e desenvolver ações direcionadas à promoção e à prevenção da saúde na população na atenção primária (CÂNDIDO, 2016). O objetivo deste estudo foi analisar o perfil de usuários com alto risco de diabetes mellitus tipo 2 na Estratégia Saúde da Família.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo epidemiológico, transversal, quantitativo com abordagem descritiva e analítica, realizado no Distrito de Dourados, Município de Horizonte – Ceará no período de agosto de 2015 a março de 2016. É parte integrante da Pesquisa: O impacto das ações preventivas em um grupo com alto risco para Diabetes *Mellitus* tipo 2 (CÂNDIDO, 2016).

Localizado na Região Metropolitana de Fortaleza a 40,1 km da capital cearense, Horizonte tem sua área geográfica de 191,9 km<sup>2</sup> dividida em quatro distritos: Aningas, Dourados, Queimadas e Sede. Faz limite com os municípios de Aquiraz, Pacajus e Cascavel tendo como principal via de acesso ao município a BR 116, que por meio de anel viário liga a rodovia às CE-020 e BR-222. Horizonte possui uma população de 63.365 habitantes (PMH, 2015) assistida por 21 equipes na Estratégia Saúde da Família (ESF) sendo quatro na zona rural e 17 na sede do município, perfazendo uma cobertura de 100% da população residente. O município contabiliza 1.950 pessoas com DM2 cadastradas nessas equipes, destas, 1.582 (81%) são acompanhadas com frequência mensal (BRASIL, 2015). A área selecionada, Dourados, é formada por 10 microáreas, na zona rural do município, onde atuam uma Equipe de Saúde da Família, uma Equipe Multiprofissional de Assistência Domiciliar (EMAD), além dos profissionais do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) e da Residência Integrada em Saúde (RIS) e a academia da saúde. Escolheu-se para este estudo o Distrito de Dourados por ser a área com maior número de pessoas cadastradas, 5.207; possui a terceira maior população na faixa etária de 30 a 69 anos de idade, 1420 pessoas; destas 143 são diabéticas e estão cadastradas na unidade básica, sendo que 137 (95,8%) são acompanhadas mensalmente. Para o cálculo da população em estudo utilizaram-se os dados do Sistema de Informação da Atenção Básica - SIAB (BRASIL, 2015a). A população do distrito de Dourados possui 1.578 famílias com aproximadamente 5.207 pessoas. Após realização do cálculo da faixa etária – 30 a 69 anos (40,5%) obteve-se o resultado de 2.109 pessoas. A amostra do estudo (n) foi calculada a partir da fórmula indicada para o cálculo em estudos transversais de população finita (VIALI, 2020); considerou-se um nível de confiança de 95%, erro amostral de 5% e uma prevalência dos fatores de risco para Diabetes *Mellitus* tipo 2 de 50% (p=50% q=50%). Após os cálculos, a amostra necessária foi de 325 usuários. Acrescentou-se, ainda, 10% para perdas e/ou desistências o que resultou em 358 participantes. Dez pessoas recusaram-se a participar e seis não se encontravam em casa no momento da aplicação do questionário; porém, 29 se propuseram a participar de forma voluntária, resultando numa amostra final de 371 pessoas. Como critérios de inclusão, utilizou-se: ter idade entre 30 e 69 anos e estar no domicílio no momento da coleta de dados; Como exclusão: ter diagnóstico prévio de diabetes tipo 1 ou 2; e/ou possuir alguma condição crônica que pudesse interferir diretamente nas medidas antropométricas como gestantes ou pessoas com incapacidades físicas. Utilizou-se, para coleta de dados, o instrumento *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISK), questionário finlandês de escore de risco, amplamente divulgado pela internet, que pode ser acessado e respondido por qualquer pessoa, sendo emitida, ao final, a pontuação resultante e o risco de desenvolvimento da Diabetes *Mellitus* tipo 2 em dez anos (BITTENCOURT; VINHOLES, 2013). Trata-se de uma ferramenta de triagem prática (Quadro 1), validado pelo Departamento de Saúde Pública da Universidade de Helsinki, na Finlândia, esse questionário mostrou sensibilidade de 81% e especificidade de 76% (LINDSTRÖM; TUOMILEHTO, 2003). O FINDRISK é composto por oito itens que englobam informações quanto à idade, pressão arterial, índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura, atividade física, dieta, uso de medicação anti-hipertensiva, história de glicose no sangue elevada e história

familiar de diabetes. A pesquisa teve como variável desfecho: o Alto/Muito alto risco de desenvolver DM2 em dez anos. As variáveis explicativas foram distribuídas em sociodemográficas (sexo masculino e feminino; e idade), Estilo de Vida (atividade física e ingestão de frutas e verduras) e Clínicas (peso, altura, IMC, circunferência abdominal, uso de medicação anti-hipertensiva, história de glicose alterada, hereditariedade).

**Quadro 1. Estratificação do risco e de pessoas para DM2 em dez anos associado ao escore de risco**

Escore de Risco	Risco calculado de DM2 em dez anos
< 7	Baixo: 1 em 100
7 – 11	Discretamente elevado: 1 em 25
12 – 14	Moderado: 1 em 6
15 – 20	Alto: 1 em 3
> 20	Muito Alto: 1 em 2

Na avaliação do risco para desenvolver DM2 adotou-se o risco baixo/moderado, os escores <15 e alto/muito alto, ≥15. (VALENTE; AZEVEDO, 2012). O cálculo do risco foi classificado partir da soma dos escores de cada variável. Para isto adotou-se a seguinte escala: <7, baixo; de 7 a 11, discretamente elevado; de 12 a 14, moderado; de 15 a 20, alto e >20, muito alto. Os dados foram tabulados com dupla digitação em planilha do programa *Microsoft® Excel* e exportados ao *software Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, versão 18.0, para processamento dos dados. Os dados foram analisados de forma descritiva utilizando-se as frequências (absolutas e percentuais). Para comparação das características associadas ao desfecho, foi utilizada a estatística inferencial, com o cálculo das razões de prevalências, utilizando-se a regressão de Poisson ao nível de significância de 5%. A Pesquisa considerou os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012 (BRASIL, 2012) que versa sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Ministério de Saúde.

## RESULTADOS

Participaram do estudo, 371 pessoas na faixa etária de 30 e 69 anos. Destes, 14,6% (n=54) apresentaram risco Alto/Muito Alto risco em desenvolver DM2 em dez anos.

**Tabela 1. Associação entre o Alto/Muito Alto risco de desenvolver DM2 em dez anos e as variáveis sociodemográficas, clínicas e estilo de vida no distrito de Dourados, Horizonte, Ceará, 2018**

Variáveis	Risco Alto/Muito alto		p*
	n	%	
Sexo			
Feminino	45	83,3	0,225
Masculino	9	16,7	
Idade ≥ 45 anos			
Sim	14	25,9%	< 0,001
Não	40	74,1%	
IMC			
Normal < 30	22	40,7	< 0,001
Obesidade ≥ 30	32	59,3	
Circunferência Abdominal			
Aumentado	53	98,2	< 0,001
Não Aumentado	01	1,8	
Pratica atividade física			
Sim	25	46,3	< 0,001
Não	29	53,7	
Come frutas/verduras diariamente			
Todo dia	16	29,6	< 0,001
Não todo dia	38	70,4	
Toma anti-hipertensivos			
Sim	32	59,3	< 0,001
Não	22	40,7	
História de glicose alterada			
Sim	17	31,5	< 0,001
Não	37	68,5	
História familiar de DM2			
Sim	51	94,4	< 0,001
Não	3	5,6	

Dentre os participantes, a maioria 83,3% (n=45) era do sexo feminino; 74,1% (n=40) apresentaram idade acima de 45 anos; 59,3% (n=32) apresentaram algum grau de obesidade (IMC ≥ 30); 98,2% (n=53) apresentaram circunferência abdominal aumentada ou muito aumentada; 53,7% (n=29) não praticavam atividade física; 70,4% (n=38) não comem frutas e/ou verduras diariamente; 59,3% (n=32) referiram tomar ou já tomaram medicação anti-hipertensiva; 31,5% (n=17) referiram ter apresentado glicose elevada no sangue alguma vez; 94,4% (n=51) disseram ter algum membro da família com diabetes (Tabela 1).

## DISCUSSÃO

Estudos recentes evidenciam que foram encontrados risco para desenvolver DM2 em outros países com percentuais bem abaixo do encontrado nesta pesquisa como por exemplo: em Portugal, 12,8%, (VALENTE; AZEVEDO, 2012); Cuba, 10,5%, (NARANJO *et al.*, 2013); com exceção da Noruega, 28,5%, (HJELLSET *et al.*, 2011) e Espanha, 19,5% (DIABETES FOUNDATION, 2011); No Brasil, foram encontradas menores prevalências no município de Tubarão – Santa Catarina, 3,8% (BITTENCOURT; VINHOLES, 2013) e em Itapipoca – Ceará, 11,7% (MARINHO, 2010); porém em Colantina – Espírito Santo, encontrou-se uma prevalência maior que neste estudo, 27% (BRUNO; PEREIRA; ALMEIDA, 2014). Presume-se, portanto, não existir um percentual determinado para se estimar o risco alto/muito alto, para desenvolver DM2 em dez anos, sugerindo que esse valor está diretamente relacionado à população estudada e seus fatores de risco pesquisados. Dentre as variáveis pesquisadas, apresentou-se estatisticamente significante, ao nível de 5%, todas as variáveis, exceto em relação ao sexo (p=0,225). A existência de associação estatisticamente significativa entre o risco de ter DM2 e as variáveis pode ser evidenciada, pela diferença não casual, entre os percentuais encontrados em cada uma das variáveis analisadas (Tabela 1). Estudos semelhantes encontraram significância estatística para as mesmas variáveis em Campina Grande - PB (MEDEIROS *et al.*, 2012) e em Itapipoca e Fortaleza, no Ceará (MARINHO *et al.*, 2012; LIMA *et al.*, 2014). Em relação às variáveis demográficas, a maioria das pessoas era do sexo feminino (n=45), não apresentando importância significativa em relação ao alto risco em desenvolver DM2. Encontrou-se na literatura estudos semelhantes (PETERMAN *et al.*, 2015); diferentes estudos evidenciaram que a maioria era do sexo masculino (BRASIL, 2014; ADA, 2016) e um estudo evidenciou uma paridade aproximada entre os sexos (MEDEIROS *et al.*, 2012).

Contudo, não existe, ainda, consenso, nos estudos pesquisados de prevalência em relação ao sexo para DM2. Observando a idade das pessoas, percebeu-se que 74,1% (n=40) apresentaram idade acima de 45 anos. Estas pessoas necessitam ser encaminhadas para consulta de rastreamento e realização de exame de glicemia periódico (ADA, 2013). Em relação às variáveis clínicas antropométricas os valores de IMC indicam que a maioria das pessoas 59,3% (n=32) apresentou obesidade de algum grau, enquanto que 98,2% (n=53) apresentaram Circunferência Abdominal aumentada, indicando risco muito alto, para doenças metabólicas como DM2, hipertensão, infarto, entre outras. Essas elevadas prevalências foram encontradas em outras pesquisas epidemiológicas (SBD, 2009). Outros estudos afirmaram que o aumento de peso corporal e a obesidade na região do abdômen estão associados ao aumento do risco de doença cardíaca, acidente vascular encefálico e diabetes e às complicações metabólicas (WHO, 2002; HERMSDORFF; MONTEIRO, 2004). Das pessoas entrevistadas, 53,7% (n=29) praticavam atividade física regularmente (pelo menos 30 minutos/dia), enquanto que 70,4% (n=38) afirmaram não comer frutas e verduras todo dia. Percebeu-se, neste estudo, que a maioria das pessoas praticava algum tipo de atividade física e que isto se deve ao fato de morarem em área predominantemente rural. Contudo, a Sociedade Brasileira de Diabetes, (SBD, 2015) afirma existir evidências de que alterações no estilo de vida, com redução de atividade física e alimentação inadequada, aumenta a prevalência de DM2. Estudos realizados nos Estados Unidos mostraram redução de 58% na incidência de DM, a partir da associação de uma dieta

saudável e prática de atividades físicas, sendo essa intervenção, mais efetiva do que o uso de medicamentos como a metformina (DPPRG, 2006). Este estudo evidenciou, ainda, que 59,3% (n=32) fazem uso de medicamento anti-hipertensivo. Estudos mostram que existe uma associação entre Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e DM2, havendo um risco 2,5 vezes maior de DM2 em pacientes hipertensos e a HAS afeta mais de 60% dos pacientes com DM tipo 2 (VIJAN; HAYWARD, 2003). Em relação à glicemia aumentada, 68,5% (n=37) dos entrevistados afirmaram não possuir história de glicose alterada em algum exame anterior. Confirmou-se, desta forma, que no alto risco para desenvolver DM2 as pessoas estão em condições em que ainda não chegaram ao nível de pré-diabetes, mas correm mais risco do aparecimento da doença (MARINHO, 2010). Recomenda-se, portanto, que, para pessoas com Alto/Muito Alto risco, sejam realizados exames laboratoriais para diagnosticar doenças metabólicas e decidir a conduta terapêutica ou preventiva (BRASIL, 2013). Quanto à história familiar de DM em parentes, 94,4% (n=51) afirmaram ter algum parente de primeiro ou segundo grau com Diabetes mellitus seja do tipo 1 ou 2. Confirmando essa prevalência, Paraná (2014) afirma que pessoas com menos de 65 anos e algum parente de primeiro grau com DM têm risco de 5 a 10% de desenvolver a doença. Esse risco aumenta em duas vezes mais, se ambos os genitores têm/tiveram DM.

## CONCLUSÃO

As pessoas que participaram da pesquisa possuem um perfil de risco para doenças metabólicas, não diferentes da realidade de outros municípios do Brasil e de outros países, representando assim, um impacto significativo em saúde pública no tocante às doenças crônicas não transmissíveis. Observou-se ainda, que a prevenção primária é uma alternativa para retardar ou evitar o aparecimento da doença, mas que intervenções populacionais mostram efetividades em relação a mudanças de comportamento e estilo de vida, porém ainda necessitam de mais estudos que comprovem suas eficácias. Este estudo trouxe informações importantes sobre o perfil de um grupo de pessoas com Alto/Muito Alto risco de desenvolver DM2 em dez anos, o que possibilita a intervenção de profissionais da APS, em busca da redução da morbimortalidade em relação a essa patologia. Sugere-se, portanto, a elaboração de projetos terapêuticos efetivos individuais e ou coletivos, nos casos classificados com Alto/Muito Alto risco de desenvolver DM2, sendo acompanhados pelas equipes de saúde da família, NASF e academia da saúde em sua área de abrangência, em relação a mudanças do estilo de vida e intervenção dos fatores de risco encontrados, a fim de que se possa impedir ou retardar o aparecimento da doença.

## REFERÊNCIAS

ADA. American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the USA in 2007. *Diabetes Care*. 2013 Apr; 36(4): 1033–1046. doi: 10.2337/dc12-2625. Disponível online em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3609540/>.

ADA. American Diabetes Association. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes: *Standards of Medical Care in Diabetes—2019*. *Diabetes Care*. 2019a Jan; 42(Supplement 1): S29–S33. <https://doi.org/10.2337/dc19-S003>. Disponível online em: [https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement\\_1/S29](https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1/S29).

ADA. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2019 Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes*. 2019b Jan; 37(1): 11–34. <https://doi.org/10.2337/cd18-0105>. Disponível online em: <https://clinical.diabetesjournals.org/content/37/1/11>.

ADA. American Diabetes Association. Type2 Diabetes Risk Test. *Diabetes Care*. Estados Unidos da America. 2016. Disponível online em: <http://www.diabetes.org/are-you-at-risk/diabetes-risk-test/?referrer=https://www.google.com.br/>.

Armstrong, C. ADA Updates Standards of Medical Care for Patients with Diabetes mellitus. *Am Fam Physician*. 2017;95(1):40–3.

Disponível online em: <https://www.aafp.org/afp/2017/0101/p40.html>.

Barros, KCS.; et al. Fatores de risco para Diabetes Mellitus tipo 2 em funcionários de uma universidade pública. *Rev enferm UFPE on line*, Recife, v. 8. n. 9, p. 3099–3105, set. 2014. Disponível online em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/10030/10423>.

Bittencourt, A; Vinholes, DB. Estimativa do risco para Diabetes Mellitus tipo 2 em bancários da cidade de Tubarão, estado de Santa Catarina, Brasil. *Scientia Medica*, v. 23, n. 2, p. 82–89, 2013. Disponível online em: <http://revistas eletrônicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/12756/9660>.

Bittencourt, A; Vinholes, DB. Estimativa do risco para Diabetes Mellitus tipo 2 em bancários da cidade de Tubarão, estado de Santa Catarina, Brasil. *Scientia Medica*, v. 23, n. 2, p. 82–89, 2013. Disponível online em: <http://revistas eletrônicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/12756/9660>.

Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. RESOLUÇÃO Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível online em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Diabetes Mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 160 p.: il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36). Disponível online em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_diabetes\\_mellitus\\_cab36.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf).

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. Relatório de Recomendação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS – CONITEC – Relatório nº 103. Insulinas análogas de longa ação Diabetes Mellitus tipo II. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p. 2. Disponível online em: [http://conitec.gov.br/images/Insulinas\\_tipo2-103-FINAL.pdf](http://conitec.gov.br/images/Insulinas_tipo2-103-FINAL.pdf).

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde. 2015. Disponível online em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2014.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2014.pdf).

Brasil. TABNET. Ministério da Saúde, DATASUS. Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. Sistema de Atenção da Atenção Básica, SIAB. 2015a. Disponível online em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?siab/cnv/SIABSCE.def>.

Bruno, A; Pereira, LR.; Almeida, HS; Avaliação da prevalência de fatores de risco para o desenvolvimento de Diabetes Mellitus tipo 2 em pacientes da Clínica Unesc Saúde. Espírito Santo. Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 9, n. 3, p. 661–680, 2014. Disponível online em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/10659#.Vm7EuvkrLIU>.

Bruno, A; Pereira, LR; Almeida, HS; Avaliação da prevalência de fatores de risco para o desenvolvimento de Diabetes Mellitus tipo 2 em pacientes da Clínica Unesc Saúde. Espírito Santo. Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 9, n. 3, p. 661–680, 2014. Disponível online em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/10659#.Vm7EuvkrLIU>.

Cândido, JAB. et al. FINDRISK: estratificação do risco para Diabetes Mellitus na saúde coletiva. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, Fundação Edson Queiroz, Fortaleza, v. 30, n. 3, p.1–8, 29 set. 2017. Disponível online em: <http://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/6118>. <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2017.6118>.

Cândido, JAB. Fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2. 2016. Dissertação (Mestrado em Saúde da Família) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza.

Diabetes Foundation. Microvascular and macrovascular complications of diabetes. *Clinical Diabetes Journals*, v. 29, p. 116–22, 2011. Disponível online em: <http://clinical.diabetesjournals.org/content/29/3/116>.

- DPPRG. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction of the incidence of type 2 diabetes with life style intervention or metformin. N Engl J Med. Author manuscript; available in PMC 2006 Feb 17. Published in final edited form as: N Engl J Med. 2002 Feb 7; 346(6): 393–403. doi: 10.1056/NEJMoa012512. Disponível online em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1370926/>.
- Hermesdorff, HHM; Monteiro, JBR. Gordura visceral, subcutânea ou intramuscular: onde está o problema? São Paulo, Arq Bras Endocrinol Metab. v. 48, n. 6, p. 803-811, Dec. 2004. Disponível online em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302004000600005&script=sci\\_abstract&tlnq=pt#:~:text=Os%20diferentes%20dep%C3%B3sitos%20de%20gordura,corporal%20em%20obesos%20e%20diab%C3%A9ticos](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302004000600005&script=sci_abstract&tlnq=pt#:~:text=Os%20diferentes%20dep%C3%B3sitos%20de%20gordura,corporal%20em%20obesos%20e%20diab%C3%A9ticos).
- Hjellset, VT; *et al.* Risk Factors for Type 2 diabetes among female pakistani immigrants: The InvaDiab - DEPLAN Study on Pakistani Immigrant Women Living in Oslo, Norway. J. Immigrant Minority Health, v.13, n. 1, p. 101-10, 2011. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19779820>.
- IDF. Internacional Diabetes Federation. ATLAS IDF 2019: Diabetes no Mundo. 2019. Disponível online em: [https://www.diabetes.org.br/publico/images/Atlas\\_IDF\\_2019.pdf](https://www.diabetes.org.br/publico/images/Atlas_IDF_2019.pdf).
- Janghorbani, M; Adineh, H; Amini, M. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) as a screening tool for the metabolic syndrome. Rev Diabet Stud. 2013;10(4):283-92. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24841881/>.
- Lima, ACS; *et al.* Fatores de risco para Diabetes Mellitus tipo 2 em universitários: associação com variáveis sociodemográficas. Rev. Latino-Am. Enfermagem, v. 22, n. 3, p. 484-90, maio/jun. 2014. Disponível online em: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n3/pt\\_0104-1169-rlae-22-03-00484.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n3/pt_0104-1169-rlae-22-03-00484.pdf).
- Lima, ACS; Araújo, MFM; Freitas RWJF; *et al.* Fatores de risco para Diabetes Mellitus tipo 2 em universitários: associação com variáveis sociodemográficas. Rev. Latino-Am. Enfermagem, 2014. v. 22, n. 3, p. 484-90. Disponível em: <http://www.eerp.usp.br/rlae>.
- Lindström, J; Tuomilehto, J. The diabetes risk score: a practical score to predict risk of type two diabetes. US National Library of Medicine National Institutes of Health. Diabetes Care, v. 26, n. 3, p. 725-7231, 2003. Disponível online em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12610029>.
- Lúcio, MCM; Reis, JS; Moreira, AD; Murta, TGH; Rosário, PW. Factors associated to type 2 diabetes among employees of a public hospital in Belo Horizonte, Brazil. Rev Bras Med Trab. 2019;17(3):292-299. Disponível online em: <http://www.rbmt.org.br/details/466/pt-BR/fatores-associados-ao-diabetes-mellitus-tipo-2-entre-trabalhadores-de-uma-empresa-publica-de-belo-horizonte>.
- Macedo, SFM; Araújo, MFM; Marinho, NBP; *et al.* Fatores de risco para Diabetes Mellitus tipo 2 em crianças. Rev. Latino-Am. Enfermagem, v. 18, n. 5, set./out. 2010. Disponível online em: <http://www.eerp.usp.br/rlae>.
- Marinho, NBP. Avaliação do risco para Diabetes Mellitus tipo 2 entre adultos de Itapipoca – Ceará, 2010, 90p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.
- Marinho, NBP. Avaliação do risco para Diabetes Mellitus tipo 2 entre adultos de Itapipoca – Ceará, 2010, 90p, Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.
- Marinho, NBP; Vasconcelos, HCA; Alencar, AMPG; *et al.* Diabetes Mellitus: fatores associados entre usuários da estratégia saúde da família. Acta Paul Enferm., São Paulo, v. 25, n. 4, p. 595-600, 2012. Disponível online em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002012000400018&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002012000400018&script=sci_arttext).
- Mazzini, MCR; Blumer, MG; Hoehne, EL; *et al.* Rastreamento do risco de desenvolvimento de Diabetes Mellitus em pais de estudantes de uma escola privada na cidade de Jundiá, São Paulo. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo, v. 59, n. 2, p. 136-142, abr. 2013. Disponível online em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302013000200012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302013000200012&script=sci_arttext).
- Medeiros, CCM; Bessa, GG; Coura, AS; *et al.* Prevalência dos fatores de risco para Diabetes Mellitus de servidores públicos. 70 Rev. Eletrônica de Enfermagem [Internet]., v. 14, n. 3, p. 559-569, jul./set. 2012. Disponível online em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v14/n3/v14n3a12.htm>.
- Medeiros, CCM; Bessa, GG; Coura, AS; França, ISX; Sousa, FS. Prevalência dos fatores de risco para Diabetes Mellitus de servidores públicos. Rev. Eletrônica de Enfermagem [Internet]., v. 14, n. 3, p. 559-569, jul./set. 2012. Disponível online em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v14/n3/v14n3a12.htm>. Acesso em: 14 dez. 2015.
- Ministério da Saúde. Diabetes. Biblioteca Virtual em Saúde. 2020. Disponível online em: <http://bvsm.saude.gov.br/dicas-em-saude/2052-diabetes>.
- Monteiro, J. Rastreamento de Diabetes Mellitus tipo 2 e o seu impacto na mortalidade. Rev Port Med Geral Fam, Lisboa, v. 29, n. 1, p. 70-72, jan. 2013. Disponível online em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_isoref&pid=S2182-51732013000100010&lng=pt&tlnq=pt](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S2182-51732013000100010&lng=pt&tlnq=pt).
- Munyasia, LN; George, A; Amimo, F; Wafula, SW. Diabetes awareness and risk reduction behaviors among pre-diabetic patients in Busia County, Western Kenya. International Journal of Development Research, Vol. 11, Issue, 01, pp. 43719-43722, January, 2021. Disponível online em: <http://www.journalijdr.com/diabetes-awareness-and-risk-reduction-behaviors-among-pre-diabetic-patients-busia-county-western>.
- Naranjo, AA; Rodríguez, ÁY.; Llera, RE; *et al.* Diabetes risk in a Cuban primary care setting in persons with no known glucose abnormalities. Medice Review., v.15, n. 2, p.16-9 2013. Disponível online em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23686250>.
- Petermann, XB; Machado, ISM; Pimentel, BN; *et al.* Epidemiologia e cuidado à Diabetes Mellitus praticado na Atenção Primária à Saúde: uma revisão narrativa. Revista Saúde, UFSM, v. 41, n. 1, jan./jul. 2015. Disponível online em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/revistasaude/article/view/14905/pdf>.
- SBD. Sociedade brasileira de Diabetes. Algoritmo para o tratamento do diabetes tipo 2. Rio de Janeiro: SBD. 2009. (atualização 2014). Disponível online em: <http://www.diabetes.org.br/attachments/posicionamento/posicionamento-sbd-n-04-2014.pdf>.
- SBD. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019 – 2020). Epidemiologia e impacto global do diabetes mellitus. Costa A.; Pires, A. C.; Pittito, B. de A., *et al.* (org.). São Paulo – SP: Cannan, 2019a. Disponível online em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>.
- SBD. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015. Epidemiologia e Prevenção do Diabetes mellitus. Oliveira, J. E. P. de; Vencio, S. (org.). São Paulo: AC Farmacêutica, 2015. Disponível online em: <https://www.diabetes.org.br/publico/images/2015/area-restrita/diretrizes-sbd-2015.pdf>.
- Vale, B T. Diabetes mellitus um problema de saúde pública. Rev Saúde em Foco. São Paulo – SP. Edição nº 09 – Ano: 2018. Disponível online em: [https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/09/088\\_DIABETES\\_MELLITUS\\_UN\\_PROBLEMA\\_DE\\_SA%C3%A9DE.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/09/088_DIABETES_MELLITUS_UN_PROBLEMA_DE_SA%C3%A9DE.pdf).
- Valente, T; Azevedo, L. Estudo RADAR - Risco aumentado de diabetes em Amarante. Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar, v. 28, n. 1, p. 18-24, jan. 2012. Disponível online em: <http://www.rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10913/10648>.
- Vasconcelos, HCA; Araújo, MFM; Damasceno, MMC; *et al.* Fatores de risco para Diabetes Mellitus tipo 2 entre adolescentes. Rev Esc Enferm. USP, v. 44, n. 4, p. 881-887, 2010. Disponível online em: <http://www.ee.usp.br/reeusp/>.
- Viali, L. Amostragem e Estimção. Serie Estatística Básica. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Paraná. 2020. Disponível online em: [http://www.inf.ufsc.br/~paulo.sborges/Download/Apostila3\\_Amostr\\_Estim.pdf](http://www.inf.ufsc.br/~paulo.sborges/Download/Apostila3_Amostr_Estim.pdf).

- Vijan, S; Hayward, RA. Treatment of hypertension in type 2 diabetes mellitus: blood pressure goals, choice of agents, and setting priorities in diabetes care. *Ann Intern Med.* 2003;138:593-602. Disponível online em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12667032>.
- Vilarinho, RMF; Lisboa, TL. Diabetes *Mellitus*: fatores de risco em trabalhadores de enfermagem. *Acta Paul Enferm.*, v. 23, n. 4, p. 557-561, 2010. Disponível online em: <http://www.scielo.com.br/>.
- WHO. World Health Organization. About Diabetes. 2018. Disponível online em: [http://www.who.int/diabetes/action\\_online/basics/en/index.html](http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/en/index.html).
- WHO. World Health Organization. The World Health Organization Report 2002: reducing risks, promoting healthy life. Geneve: WHO, 2002. Disponível online em: <http://www.who.int/whr/2002/en/>.
- Zapata, AB. Proposta de Intervenção em pacientes obesos na unidade básica de saúde da família na Colônia de Santa Izabel em Betim, Minas Gerais. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva. Lagoa Santa, 2015. 59f.

\*\*\*\*\*