

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA**

**JOSÉ AURICÉLIO BERNARDO CÂNDIDO**

**FATORES DE RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2**

**FORTALEZA – CEARÁ**

**2016**

JOSÉ AURICÉLIO BERNARDO CÂNDIDO

FATORES DE RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2

Dissertação apresentada à Coordenação do Mestrado Profissional em Saúde da Família, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre. Área de Concentração: Saúde da Família.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Irismar de Almeida.

Linha de Pesquisa: Atenção e Gestão do Cuidado em Saúde

FORTALEZA - CEARÁ

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Cândido, José Auricélio Bernardo .

Fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2  
[recurso eletrônico] / José Auricélio Bernardo  
Cândido. - 2016.

1 CD-ROM: il.; 4 ¾ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do  
trabalho acadêmico com 89 folhas, acondicionado em  
caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade  
Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde,  
Mestrado Profissional em Saúde da Família, Fortaleza,  
2016.

Área de concentração: Saúde da Família.

Orientação: Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Irismar de Almeida.

1. Diabetes mellitus. 2. Fatores de risco. 3.  
Estilo de vida. I. Título.



**REDE NORDESTE DE FORMAÇÃO EM SAÚDE DA FAMÍLIA - RENASF**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA - MPSF**  
Av. Paranjana, n.º 170-Campus do Itaperi - CEP: 60740-000  
Fortaleza-Ceará- Brasil Fone (85) 32927413



## FOLHA DE AVALIAÇÃO

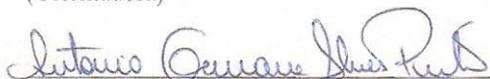
Titulo da Dissertação: **“FATORES DE RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2”**  
Nome do Mestrando: **José Auricélio Bernardo Cândido**  
Nome da Orientadora: **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Irismar de Almeida**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA – MPSF/RENASF, COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM SAÚDE DA FAMÍLIA, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM **SAÚDE DA FAMÍLIA**.

### BANCA EXAMINADORA



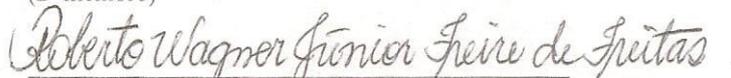
Profa. Dra. Maria Irismar de Almeida  
(Orientadora)



Prof. Dr. Antônio Germane Alves Pinto  
(1º membro)



Profa. Dra. Ana Patrícia Pereira Morais  
(2º membro)



Prof. Dr. Roberto Wagner Júnior Freire de Freitas  
(Suplente)

Data da defesa: 21/07/2016

À minha esposa Diana Maria, pessoa digna do meu amor e partilha de vida. Mulher, guerreira e companheira que esteve sempre ao meu lado nas dificuldades e nas alegrias, me fortalecendo, me estimulando, me fazendo sentir mais vivo de verdade. Obrigado pelo carinho, a paciência e por sua capacidade de me trazer paz durante meus estudos.

Aos meus filhos, Cristiano Cândido, Rodrigo Cândido e Leonardo Cândido, pessoas que me serviram de estímulo por muito tempo na vida e que hoje são exemplos pra mim, homens que tenho a alegria de vê-los no caminho do bem.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, que me permitiu vivenciar todas as experiências desencadeadas pelo processo de ensino/aprendizagem na minha vida acadêmica.

Aos meus pais, José Cândido Filho e Maria Iraci Bernardo Cândido, pela dedicação de suas vidas na educação dos filhos e amor incondicional que me inspirou nos momentos mais difíceis da vida.

À minha irmã Rosilene Cândido que me estimulou e inspirou a voltar à universidade, através dos conselhos, exemplo e apoio incondicional.

Aos irmãos: Jerônimo Cândido, Aurilene Cândido, Clerismar Cândido, Airton Cândido, Juraci Cândido, Rosália Cândido, Cirlene Cândido e Auristélio Cândido que participam da minha vida com dignidade, dispensando sempre carinho e atenção.

Aos sobrinhos: Germano Cândido, Eduardo Cândido, Haroldo Martins, Livia Martins, Liana Martins, Felipe Castro, Fabio Castro, Amanda Cândido, Anderson Cândido, Murilo Muniz, Rosana Muniz, Guilherme Martins, Vinícius Martins, Gabriele Moreira, Arthur Moreira e Gabriel Lopes, que esse título possa servir de estímulo e exemplo em retribuição ao respeito que me dispensaram.

Aos amigos próximos Mariinha Cândido, Aurenides Cândido, Francisco Castro, Francisco Muniz, Edivan Lopes e Rogério Moreira, que em nossas convivências puderam contribuir com suas experiências e respeito.

À Enfermeira Inês Amaral pelo estímulo e ajuda durante o período em que tive que conciliar o trabalho e as aulas do mestrado.

Ao Prof. Dr. José Maria Ximenes Guimarães, no qual me inspiro, pela sua dedicação, postura e sabedoria durante suas aulas no Mestrado Profissional Saúde da Família – UECE/FIOCRUZ.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Patrícia Pereira Morais, pela amizade, sabedoria, liderança, fortaleza e responsabilidade maternal na condução do Mestrado Profissional em Saúde da Família – UECE/FIOCRUZ.

Aos Professores Doutores Maia Pinto e Robson, pela amizade construída, respeito, exemplo como profissionais e pessoas e pelos ensinamentos em estatística, que me proporcionaram aprendizado e segurança durante minha dissertação.

Aos professores do Mestrado Profissional em Saúde da Família, da Rede Nordeste de Formação em Saúde da Família (RENASF), Nucleadoras FIOCRUZ/UECE, pelo tempo dedicado nos ensinamentos, com humildade, paciência e perseverança durante o percurso docente.

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Irismar de Almeida, por ter confiado no meu projeto, pela credibilidade dispensada, amizade, serenidade, escuta e por sempre estar me estimulando nos estudos. Pessoa a quem eu tenho muita gratidão.

Ao Prof. Dr. Antonio Germane Alves Pinto, amigo, colega, que me deixou honrado em sua participação nas bancas de qualificação e defesa do mestrado com suas contribuições preciosas.

Aos colegas da Turma Flor do Cacto do Mestrado Profissional em Saúde da Família UECE/FIOCRUZ que puderam compartilhar de momentos inesquecíveis durante as aulas ou em ambientes fora da universidade. Momentos marcantes que ficaram como um sonho e como certeza de que iremos nos encontrar muitas vezes e relembrar os momentos de alegrias e tristezas que compartilhamos sempre nos apoiando, para chegarmos às nossas conquistas. Verdadeiros amigos que se uniram com um único objetivo: sermos felizes.

Às amigas Mestres, Inês Dolores e Geanne Costa, enfermeiras competentes, humildes, resilientes, companheiras, dos congressos, dos grupos tutoriais, dos momentos de alegrias e angústias que pudemos compartilhar nas elaborações de artigos científicos.

Às amigas funcionárias Mundo Verde (UECE), Cláudia e Tatiana que sempre estiveram presentes e dispostas a ajudar no que fosse preciso, sempre com simpatia, dispensando carinho e atenção.

Aos colegas de trabalho da Unidade Básica Alice Lima Barbosa: Ana Paula, Ana Gizelia, Dr.<sup>a</sup> Zeina Chito, Dr. Carlos Eugênio, Edvardo Aquino, Hugo Inácio, Lea Soares, Maria Alice e Rute Elizabete que me ajudaram a conciliar as atividades diárias e os atendimentos aos usuários para que eu pudesse concluir minha pós-graduação.

Aos Agentes Comunitários de Saúde do município de Horizonte que são minhas fontes inspiradoras. Em especial aos ACS de Dourados: Adailce Pereira, Fabio de Sousa, Hamilton Almeida, Laís Pereira, Lidiana Cordeiro, Maria Cleide, Maria Izanira, Maria Leuda, Maria Valdênia que contribuíram diretamente para minha pesquisa.

Ao Secretário de Saúde de Horizonte Dr. Jozete Malheiro Tavares pelo apoio e compreensão nos momentos de minhas ausências no ambiente de trabalho e autorização na coleta de dados de minha dissertação.

Aos usuários da Unidade Básica de Dourados, pelo acolhimento, apoio e disponibilidade em participar dessa pesquisa.

“Sonhar mais um sonho impossível  
Lutar quando é fácil ceder  
Vencer o inimigo invencível  
Negar quando a regra é vender

Sofrer a tortura implacável  
Romper a incabível prisão  
Voar num limite improvável  
Tocar o inacessível chão

É minha lei, é minha questão  
Virar este mundo, cravar este chão  
Não me importa saber  
Se é terrível demais  
Quantas guerras terei que vencer  
Por um pouco de paz

E amanhã se este chão que eu beijei  
For meu leito e perdão  
Vou saber que valeu  
Delirar e morrer de paixão

E assim, seja lá como for  
Vai ter fim a infinita aflição  
E o mundo vai ver uma flor  
Brotar do impossível chão”

Maria Bethânia

*“O que se opõe ao descuido e ao descaso é o cuidado.*

*Cuidar é mais que um ato; é uma atitude.*

*Portanto, abrange mais que um momento de atenção.*

*Representa uma atitude de ocupação, preocupação, de responsabilização e de envolvimento do outro”.*

(Leonardo Boff)

## RESUMO

O Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) é uma desordem metabólica de etiologia múltipla, caracterizada por hiperglicemia crônica e distúrbios no metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas resultantes de defeitos na secreção e/ou ação da insulina. Está relacionada à obesidade, falta de atividade física e hábitos alimentares não saudáveis. No Brasil, em 2012, a Sociedade Brasileira de Diabetes estimou mais de 12 milhões de diabéticos no País. Este estudo é parte do Projeto de Pesquisa: O impacto das ações preventivas em um grupo com alto risco para Diabetes *Mellitus* tipo 2. O objetivo foi analisar o risco e as variáveis sociodemográficas, clínicas e estilo de vida para desenvolver DM2. Estudo epidemiológico, transversal, realizado com 371 pessoas do distrito de Dourados, Horizonte - CE, no período de agosto de 2015 a março de 2016. Participaram do estudo pessoas com idade entre 30 e 69 anos sem diagnóstico prévio de Diabetes e que não apresentavam condições crônicas que pudessem interferir na coleta de dados. Foi utilizado o questionário FINDRISK como instrumento de coleta de dados onde se analisou os fatores de risco sexo, idade, IMC, circunferência da abdominal, uso de medicamentos anti-hipertensivos, glicose alterada, atividade física, ingestão de frutas e verduras diariamente e hereditariedade. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará e aprovado conforme protocolo CAAE nº [47623615.6.0000.5534], parecer nº 1.206.470 com aprovação em 26 de abril de 2016. As prevalências encontradas foram: nenhum/baixo/moderado risco, 85,7%; sexo feminino, 66,8 %; idade  $\geq 45$  anos, 59%; IMC elevado, 72%; circunferência abdominal aumentada, 77%; praticavam atividade física, 54%; não comiam verduras e/ou frutas regularmente, 67%; não tomavam medicamentos anti-hipertensivos, 80%; ausência de glicose elevada, 92% e tinham familiar com Diabetes *Mellitus*, 52%. Entre as pessoas com risco Alto/Muito Alto em desenvolver DM2 verificou-se que a 18,15% eram do sexo feminino; 22,9% tinham idade  $\geq 45$  anos; 26,7% apresentaram obesidade (IMC  $\geq 30$ ); 18,2% tinham circunferência abdominal aumentada; 17,1% não praticavam atividade física; 15,3% não comiam frutas/verduras diariamente; 43,2% tomam anti-hipertensivos; 10,8% não tinham história de glicose alterada; e 26,3% tinham história familiar de DM2. Apresentou-se estatisticamente significativa as variáveis: sexo ( $p=0,005$ ) e idade ( $p<0,001$ ) e altamente significativa as variáveis: IMC ( $p<0,001$ ); circunferência

abdominal ( $p < 0,001$ ) uso de anti-hipertensivos ( $p < 0,001$ ); exame de glicose alterada ( $p < 0,001$ ) e hereditariedade ( $p < 0,001$ ). Não houve associação estatisticamente significativa, atividade física ( $p = 0,209$ ) e comer frutas e verduras diariamente ( $p = 0,582$ ). Concluiu-se que ao identificar e analisar os fatores de risco para DM2 encontrou-se elevadas prevalências de obesidade central, sobrepeso/obesidade e de alimentação inadequada. Exceto um participante, todos apresentaram risco para DM2. Percebeu-se que os estudos sobre o gênero não apontam prevalência sobre o sexo feminino ou masculino. Uma contribuição desta pesquisa foi identificar os participantes que apresentaram risco alto/muito alto para DM2. O estudo mostrou relevância social e acadêmica propondo a estratificação do risco para DM2 como subsídio para investigações e ações multidisciplinares de promoção e prevenção da saúde.

**Palavras-chave:** Diabetes mellitus. Fatores de risco. Estilo de vida.

## ABSTRACT

Type 2 diabetes (T2D) is a metabolic disorder of multiple etiologies characterized by chronic hyperglycemia and abnormalities of carbohydrate, lipid, and protein metabolism caused by defects in the insulin secretion and/or action. It is related to obesity, lack of physical activity, and unhealthy eating habits. In 2012, the Brazilian Diabetes Society estimated more than 12 million people with diabetes in the country. This study is part of the research project “The impact of preventive actions in a high-risk group for Diabetes *Mellitus* type 2,” and it aimed to analyze the risk and sociodemographic, clinical, and lifestyle variables for developing T2D. It was an epidemiological cross-sectional study conducted with 371 people from the district of Dourados, Horizonte - CE, Brazil, from August 2015 to March 2016. The study comprised individuals aged between 30 and 69 years without previous diagnosis of diabetes and without chronic conditions that could interfere with data collection. For data collection, the FINDRISC questionnaire was applied, which analyzed the risk factors: sex, age, BMI, waist circumference, use of antihypertensive medication, impaired glucose, physical activity, daily intake of fruits and vegetables, and heredity. The project was submitted to the Ethics Committee for Research Involving Human Beings of the Health Science Center, Universidade Estadual do Ceará, and approved under CAAE Protocol No. 47623615.6.0000.5534, opinion No. 1,206,470 on April 26, 2016. The prevalence found were: no/low/moderate risk, 85.7%; female, 66.8%; age  $\geq 45$  years, 59%; high BMI, 72%; increased waist circumference, 77%; practiced physical activity, 54%; no regular intake of vegetables/fruits, 67%; non-use of antihypertensive drugs, 80%; no record of high glucose, 92%; family history of Diabetes *Mellitus*, 52%. Among people with high/very high risk for developing T2D, it was found that 18.15% were female; 22.9% were aged  $\geq 45$  years; 26.7% were obese (BMI $\geq 30$ ); 18.2% had increased waist circumference; 17.1% did not practice physical activity; 15.3% did not eat fruits/vegetables daily; 43.2% took antihypertensive drugs; 10.8% had no record of altered glucose; and 26.3% had a family history of T2D. The following variables were statistically significant: gender ( $p=0.005$ ) and age ( $p<0.001$ ); and highly significant: BMI ( $p<0.001$ ), waist circumference ( $p<0.001$ ), use of antihypertensive drugs ( $p<0.001$ ), altered glucose test ( $p<0.001$ ), and heredity ( $p<0.001$ ). Furthermore, there was no statistically significant association in physical activity ( $p=0.209$ ) and daily consumption of fruits and vegetables ( $p=0.582$ ). It was

concluded that identifying and analyzing the risk factors for T2D enabled to verify high prevalence of central obesity, overweight/obesity, and poor nutrition. Except for one participant, all presented risk for T2D. It was noted that studies on gender did not indicate prevalence in males or females. This research contributed to identify participants who had high/very high risk for T2D. The study presented social and academic relevance for proposing risk stratification for T2D as support for investigations and disciplinary actions of health promotion and prevention.

**Keywords:** Diabetes mellitus. Risk factors. Life style.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Balança Your Way.....	85
Figura 2 –	Fita métrica NYBC.....	85
Figura 3 –	Posição do indivíduo na execução do peso.....	85
Figura 4 –	Posição correta para medição da altura.....	85
Figura 5 –	Pontos necessários para a medida da circunferência da cintura.....	85
Tabela 1 –	População total, na faixa etária de 30 a 69 anos de idade, número de diabéticos cadastrados e acompanhados por localidade. Horizonte, Ceará, 2015.....	41
Tabela 2 –	Distribuição do número de famílias cadastradas, população total e faixa etária de 30 a 69 anos de idade na Estratégia Saúde da Família por ACS. Dourados, Horizonte, CE, 2015...	42
Tabela 3 –	Estratificação do risco e de pessoas para DM2 em dez anos associado ao escore de risco.....	53
Tabela 4 –	Caracterização dos participantes segundo o risco e as variáveis sociodemográficas, estilo de vida e clínicas do distrito de Dourados, Horizonte, Ceará, 2015.....	56
Tabela 5 –	Associação entre o risco de desenvolver DM2 em dez anos e as variáveis sociodemográficas, clínicas e estilo de vida no distrito de Dourados, Horizonte, Ceará, 2015.....	57

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABESO	Associação Brasileira para Obesidade e Síndrome Metabólica
ACS	Agente Comunitário de Saúde
ADA	<i>American Diabetes Association</i>
CA	Circunferência Abdominal
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DM	Diabetes <i>Mellitus</i>
DM2	Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2
DPP	<i>Diabetes Prevention Program</i>
DPS	<i>Diabetes Prevention Study</i>
EMAD	Equipe Multiprofissional em Atenção Domiciliar
ESF	Estratégia Saúde da Família
ESPCE	Escola de Saúde Pública do Ceará
FINDRISK	<i>Finnish Diabetes Risk Score</i>
Hba1c	Hemoglobina A1c
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
MEV	Mudança no Estilo de Vida
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OMS	Organização Mundial de Saúde
PNAB	Política Nacional da Atenção Básica
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSE	Programa Saúde na Escola
RIS	Residência Integrada em Saúde
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
TGD	Tolerância a Glicose Diminuída
UBASF	Unidade Básica Saúde da Família

UECE	Universidade Estadual do Ceará
UNESC	Centro Universitário do Espírito Santo
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	20
1.1	HIPÓTESE.....	23
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	24
2.1	GERAL.....	24
2.1	ESPECÍFICOS.....	24
<b>3</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	25
<b>4</b>	<b>MÉTODO</b> .....	36
4.1	TIPO DE ESTUDO.....	36
4.2	LOCAL E PERÍODO.....	38
4.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	42
<b>4.3.1</b>	<b>Critérios de inclusão</b> .....	44
<b>4.3.2</b>	<b>Critérios de exclusão</b> .....	44
4.4	VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	44
<b>4.4.1</b>	<b>Risco para desenvolver DM2 em 10 anos</b> .....	44
<b>4.4.2</b>	<b>Variáveis sociodemográficas</b> .....	45
4.4.2.1	Sexo.....	45
4.4.2.2	Idade.....	45
<b>4.4.3</b>	<b>Variáveis de estilo de vida</b> .....	45
4.4.3.1	Atividade Física.....	45
4.4.3.2	Ingestão de Frutas e Verduras.....	45
<b>4.4.4</b>	<b>Variáveis clínicas</b> .....	45
4.4.4.1	Peso.....	45
4.4.4.2	Altura.....	45
4.4.4.3	Índice de Massa Corporal.....	46
4.4.4.4	Circunferência Abdominal.....	46
4.4.4.5	Uso de Medicação Anti-Hipertensiva.....	46
4.4.4.6	História de Glicose Alterada.....	46
4.4.4.7	História Familiar de DM2.....	46
4.5	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	46

4.6	PROCEDIMENTOS PARA AFERIÇÃO DOS DADOS ANTROPOMÉTRICOS.....	49
4.6.1	<b>Procedimentos para coleta dos dados clínicos e estilo de vida...</b>	52
4.6.2	<b>Instrumento de coleta de dados (ICD).....</b>	52
4.7	ANÁLISE DE DADOS.....	53
4.8	ASPECTOS ÉTICOS.....	54
5	RESULTADOS.....	55
6	DISCUSSÃO.....	59
7	CONCLUSÕES.....	62
8	RECOMENDAÇÕES.....	64
	REFERÊNCIAS.....	65
	<b>APÊNDICES.....</b>	73
	APÊNDICE A – TERMO DE ANUÊNCIA.....	74
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	75
	APÊNDICE C – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)	77
	APÊNDICE D – RELAÇÃO DOS DOMICÍLIOS SELECIONADOS.....	80
	<b>ANEXOS.....</b>	81
	ANEXO A – FICHA A.....	82
	ANEXO B – QUESTIONÁRIOS <i>FINDRISK</i> .....	84
	ANEXO C – PROCEDIMENTOS PARA PESO E ALTURA.....	85
	ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	86

## 1 INTRODUÇÃO

As causas mais frequentes de óbitos das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e outras doenças crônicas no ano de 2009 foram as doenças cardiovasculares (31,3%), o câncer (16,2%), as doenças respiratórias (5,8%) e o diabetes (5,2%). No conjunto, essas quatro doenças representam 80,5% do total de óbitos por DCNT. Causas menos frequentes, agrupadas em “outras doenças crônicas”, constituíram 14,1% do total de óbitos (DUNCAN *et al.*, 2010).

De acordo com as evidências de Duncan *et al.* (2010) as quedas mais significativas de óbito ocorreram nas doenças cardiovasculares (41%) e nas doenças respiratórias crônicas (23%), essas últimas começando a declinar somente a partir de 1999. Em relação ao total de cânceres, a taxa manteve-se relativamente estável no período (declínio de 9%). Em relação ao diabetes houve um aumento de 24% entre 1991 e 2000 seguido de um declínio de 8% entre 2000 e 2009, ou seja, a Diabetes *Mellitus* foi a doença que menos decresceu em relação às outras patologias.

Diabetes *Mellitus* (DM), de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2004), é o termo que descreve uma desordem metabólica de etiologia múltipla, 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. O Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) é a forma mais presente destas manifestações, atingindo mais de 90% dos casos e caracteriza-se por defeitos na ação e secreção de insulina. Desenvolve-se geralmente em adultos e tem sido relacionada à obesidade, falta de atividade física e hábitos alimentares não saudáveis.

A DM2 é uma doença crônica cada vez mais presente em nossa sociedade e sua prevalência está diretamente relacionada à obesidade e em pessoas com mais de 40 anos de idade, em ambos os sexos; embora na atualidade encontre-se com maior frequência em jovens, decorrentes de maus hábitos alimentares, sedentarismo e estresse da vida urbana. É caracterizada pelo aumento dos níveis glicêmicos, que alcança valores iguais ou maiores que 200 mg/dl de sangue (medição realizada ao acaso) nas condições em que o indivíduo apresenta sintomas clássicos de hiperglicemia ou está em crise hiperglicêmica (SBD, 2014).

Dados sobre prevalência de DM representativos da população residente em nove capitais brasileiras datam do final da década de 1980 onde se estimou que, em média, 7,6% dos brasileiros entre 30 e 69 anos de idade apresentavam DM, que incidia igualmente nos dois sexos, mas que aumentava com a idade e a adiposidade corporal. As maiores taxas foram observadas em cidades como São Paulo e Porto Alegre, sugerindo o papel da urbanização e industrialização na patogênese do DM2 (FERREIRA; PITITTO, 2014).

No Brasil, em 2012, a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) estimou mais de 12 milhões de diabéticos no País, atualizando os dados de acordo com o senso do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010 (BRASIL, 2014).

Uma previsão mais atual sobre a prevalência de DM no Brasil tem sido baseada no sistema de Vigilância de fatores de risco por meio de inquérito telefônico (VIGITEL) implantado a partir de 2006 em 27 capitais que apontou prevalência de 5,6% de DM autorreferido em indivíduos  $\geq 18$  anos, aumentando com a idade, sendo 9,4% entre 35 a 64 anos de idade e 18,6% na população brasileira  $> 64$  anos (ISER *et al.*, 2012).

Nessa ótica, surge a necessidade de ações efetivas no tocante às estratégias de prevenção e promoção da saúde, sobretudo para as populações de maior risco de desenvolvimento da doença.

A promoção da saúde tem-se apresentado como um eixo estruturante de várias propostas de mudança do modelo de atenção e de reorientação das práticas de saúde no âmbito individual e coletivo. Está prevista em suas diretrizes na proposta da vigilância em saúde, no projeto das Cidades Saudáveis e na reorganização da rede básica vinculados ao Programa de Saúde da Família (PNAB, 2012).

As ações de promoção da saúde promovem intervenções em situações de existência que expressam determinadas condições de saúde. Essas ações são estabelecidas por meio de processos de trabalho, que se concretizam em espaços sociais. A abordagem relacionada à adoção de uma alimentação saudável e à prática de atividade física torna-se imprescindível, independentemente da área de atenção à saúde, tendo em vista que as evidências científicas demonstram que fatores ligados à alimentação e atividade física estão envolvidos com o

desenvolvimento de obesidade, DM2, doenças cardiovasculares, câncer, doenças da cavidade bucal e osteoporose (MONKEN; BARCELLOS, 2016).

Sobre outro enfoque, o monitoramento da prevalência dos fatores de risco para doenças do metabolismo e cardiovasculares, especialmente os de natureza comportamental permitem a implementação de ações preventivas com maior custo-efetividade (RIBEIRO; COTTA; RIBEIRO, 2012).

A prevenção ou o atraso do início de Diabetes por meio de modificações de estilo de vida que principalmente promovam a perda de peso ou por intervenção farmacêutica tem sido demonstrados em ensaios clínicos randomizados na China, Estados Unidos, Índia e países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), o que levou vários países a implementarem programas de prevenção do diabetes. No entanto, para reduzir custos, programas individuais de intervenção são dirigidos somente a indivíduos com alto risco (LEITE; UMPIERREZ, 2015).

Apesar de não haver ainda uma padronização definida acerca dos fatores de risco para DM2 e seus respectivos pesos, os estudiosos do assunto referem que quanto maior for o número de fatores de risco presentes, maior será a chance de adquirir a doença (VASCONCELOS *et al.*, 2010).

É importante salientar que o tratamento de diabetes e a prevenção desta doença envolvem custos a serem considerados. Estudos internacionais sugerem que o custo dos cuidados relacionados ao diabetes é cerca de duas a três vezes superiores aos dispensados a pacientes não diabéticos e está diretamente relacionado com a ocorrência de complicações crônicas (IDF, 2009).

Modelos e escores para prever o desenvolvimento do DM2 têm sido desenvolvidos baseados nos fatores de risco clássico como a idade, sexo, obesidade, fatores metabólicos e de estilo de vida, história familiar de diabetes e etnia. A performance destes escores de riscos em prever o desenvolvimento do diabetes é relativamente baixa, embora seja o recurso melhor aplicável no âmbito da saúde coletiva, considerando o baixo custo deste rastreamento antes de realizar o rastreamento laboratorial com as dosagens de glicemia de jejum, Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG) ou Teste de Hemoglobina Glicada (HbA1c) (LEITE; UMPIERREZ, 2015).

Após a identificação dos fatores de risco para DM2, a etiologia e a relação destes fatores de risco com o desenvolvimento do DM2, bem como a singularidade do indivíduo, tornam-se possível intervir de forma sistematizada naqueles fatores passíveis de mudança (MARINHO, 2010).

No período em que atuei como enfermeiro na Estratégia Saúde da Família (ESF) – 19 anos – e como preceptor da Residência Integrada em Saúde (RIS) – dois anos – em Horizonte - Ceará, pude evidenciar que as ações preventivas em pessoas com alto risco de desenvolver diabetes não existiam; as ações de prevenção e promoção em saúde quando aconteciam, ocorriam de forma individual, no atendimento ambulatorial, com pacientes com diagnóstico prévio de diabetes; da mesma forma acontecia nas outras unidades básicas de saúde do município; fato que me estimulou a pesquisar sobre esse tema, buscando evidenciar o grupo de maior risco de desenvolver diabetes, com o intuito de propor medidas que possam ser efetivas na prevenção precoce da doença.

Este estudo mostra sua relevância social quando propõe uma análise dos fatores de risco para desenvolver DM2 no intuito de subsidiar futuras ações de promoção e prevenção da saúde de pessoas que ao identificar esses fatores possam decidir pela mudança no estilo de suas vidas.

Apresenta-se como um estudo para relevantes investigações acadêmicas e profissionais ao deixar claro que trabalhar de forma preventiva é uma ação complexa que permeia pela assistência intersetorial e multidisciplinar, evidenciando formas de ações com menos custo e mais eficiência.

Assim, para identificar indivíduos com alto risco de progressão para a DM2 e que podem se beneficiar da prevenção primária utilizou-se o *FINDRISK*, instrumento finlandês que determina o risco de se desenvolver a doença utilizando alguns parâmetros como idade, Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência Abdominal (CA), atividade física, dieta, uso de medicação anti-hipertensiva, história de glicose no sangue elevada e história familiar de diabetes, parece ser bastante viável sob o ponto de vista das ações de saúde pública em vigor no Brasil (BUIJSSE *et al.*, 2011).

## 1.1 HIPÓTESE

- Existe relação entre o risco de desenvolver DM2 e os fatores sociodemográficos, clínicos e de estilo de vida em pessoas com idade entre 30 e 69 anos.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 GERAL

- Analisar o risco e as variáveis sociodemográficas, clínica e estilo de vida para desenvolver Diabetes *Mellitus* tipo 2, numa população de 30 a 69 anos, no distrito de Dourado, Horizonte - CE.

### 2.2 ESPECÍFICOS

- Identificar os fatores sociodemográficos, clínicos e de estilo de vida.
- Determinar o risco para DM2.
- Relacionar o risco para DM2 com os fatores sociodemográficos, clínicos e de estilo de vida.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

A busca por intervir precocemente nos fatores de risco em desenvolver Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) ou em retardar seu crescimento tem sido preocupação dos pesquisadores em todo o mundo. Buscando conhecer, estudar e intervir nesses fatores de risco, diversas pesquisas tem sido desenvolvidas em âmbito nacional e internacional e instrumentos diferentes foram utilizados para identificar a prevalência de fatores de risco para DM2.

Intensificando a importância do estilo de vida para o risco de DM2, estudos de grande porte mostram que hábito de vida mais saudável (dieta balanceada associada à atividade física) são prevenções primárias eficientes quando aderidas por indivíduos com risco de desenvolver DM2.

A eficácia da mudança do estilo de vida (MEV) foi comprovada em vários grupos étnicos, com diferentes contextos sociais e culturais em diferentes lugares do mundo. Os estudos descritos a seguir têm demonstrado que é possível prevenir o desenvolvimento de diabetes nos indivíduos de alto risco (LEITE; UMPIERREZ, 2015).

O Estudo de Prevenção do Diabetes finlandês (DPS) foi um dos estudos pioneiros, randomizados e controlados a mostrar que a Diabetes *Mellitus* tipo 2 pode ser prevenida com a intervenção do estilo de vida. Foi um estudo multicêntrico realizado em cinco centros participantes: Helsínquia, Kuopio, Turku, Tampere e Oulu. O risco de diabetes foi reduzido em 58% no grupo de intervenção estilo de vida intensivo em comparação com o grupo controle. Estes resultados foram reproduzidos pelo Programa Prevenção de Diabetes (DPP), em que a intervenção estilo de vida, com uma redução semelhante risco de 58%, foi superior ao tratamento com metformina. A intervenção estilo de vida usada no DPP não foi projetada para ser usado em ambientes comunitários. Considerando que um dos principais objetivos do DPS foi testar uma intervenção viável na atenção primária à saúde. Os resultados mostram que estas medidas preventivas foram capazes de reduzir em 58% o risco de pessoas com tolerância diminuída à glicose de desenvolver DM em seis anos de seguimento (TUOMILEHTO *et al.*, 2001).

Na Suécia, em Malmö, Eriksson e Lindgarde (1991) observaram um efeito do maior controle de peso e a prática de atividade física como estratégias importantes de intervenção para prevenir ou retardar o DM2 em 181 homens com

tolerância à glicose diminuída (TGD) e 79 indivíduos com TGD que não receberam nenhum tratamento específico de prevenção do diabetes. No acompanhamento de 5 anos do tratamento, houve uma redução de peso de 2.0-3.3 kg no grupo de intervenção, e aumento de 0.2-2 kg no grupo controle. O risco relativo de desenvolver diabetes com a intervenção, em relação ao grupo controle, foi de 0,37 (intervalo de confiança de 95% de 0.20-0,68,  $p < 0,003$ ).

Na China, um grupo de pesquisadores observou em estudos randomizados em quatro grupos de intervenção: apenas exercício, apenas dieta, dieta mais exercício e sem intervenção (grupo controle). A incidência cumulativa de diabetes em seis anos foi menor nos grupos de intervenção, em comparação com o grupo controle (41% no grupo exercício, 44% no grupo de dieta, 46% no grupo de dieta e exercício e 68% no grupo controle). Foram observados 577 adultos com intolerância à glicose de 33 clínicas na China; a intervenção ativa ocorreu ao longo de seis anos (1986 a 1992). Concluiu-se que intervenções no estilo de vida durante seis anos podem prevenir ou retardar diabetes por até 14 anos após a intervenção ativa (LI *et al.*, 2008).

Em estudo randomizado o Programa de Prevenção de Diabetes dos EUA (DPP) com 3.234 adultos com pré-diabetes para recomendações de estilo de vida padrão utilizou além de placebo ou 850 mg de metformina duas vezes ao dia, ou a um programa intensivo para mudança de estilo de vida. O objetivo do programa era atingir e manter redução  $> 7\%$  no peso corporal através de dieta com baixo teor calórico e baixa porcentagem de gordura, além de atividade física de intensidade moderada pelo menos 150 min./semana. A mudança do estilo de vida reduziu a incidência de diabetes tipo 2 em 58%. A incidência cumulativa de diabetes durante o período de seguimento foi menor nos grupos de intervenção no estilo de vida e metformina do que no grupo placebo, com taxas de incidência de 4,8, 7,8 e 11,0 casos por 100 pessoas/ano, respectivamente. A redução na incidência pode ser traduzida para um caso de diabetes impedido por cada sete indivíduos com IGT tratados em três anos no grupo de intervenção no estilo de vida. Durante a extensão do seguimento, dez anos após ter completado o DPP, os indivíduos do grupo de intervenção no estilo de vida mantiveram a redução acumulativa na incidência de diabetes tipo 2 em 34% comparado com o grupo controle (KNOWLER *et al.*, 2009).

Em um estudo japonês realizado em Tóquio com intervenção no estilo de vida foram randomizados um total de 458 homens com TGD para uma intervenção

intensiva no estilo de vida (n = 102) e grupo de intervenção padrão (n = 356). Os sujeitos foram vistos em um ambulatório comum. A incidência cumulativa de diabetes em quatro anos foi de 9,3% no grupo controle, contra 3,0% no grupo de intervenção, e a redução no risco de diabetes foi de 67,4% ( $p < 0,001$ ). Os indivíduos do grupo controle e do grupo de intervenção foram orientados a manter o índice de massa corporal (IMC) de  $24,0 < \text{kg} / \text{m}^2$  e de  $< 22,0 \text{ kg} / \text{m}^2$ , respectivamente, com dieta e exercício. No grupo de intervenção, instruções detalhadas sobre estilo de vida foram repetidas a cada 3-4 meses durante visitas ao hospital.

A comparação dos dados do IMC e a incidência de diabetes em cinco estudos de prevenção do diabetes por intervenção estilo de vida revelou uma correlação linear entre a incidência de diabetes e os valores de IMC, com exceção do Estudo DaQing, na China. No entanto, o declive da redução na incidência de diabetes nos grupos intervenção intensiva foi mais acentuado do que o esperado, simplesmente na base da redução de IMC, o que sugere que o efeito da intervenção estilo de vida não pode ser unicamente atribuído à redução do peso corporal. Concluiu-se; que a intervenção do estilo de vida com vista à realização de peso corporal ideal em homens com TGD é eficaz e pode ser realizado num ambiente ambulatório (KOSAKA; NODA; KUZUYA, 2005).

Um estudo de coorte prospectivo foi realizado no estabelecimento de cuidados de saúde primários na Espanha. Indivíduos Branco-europeus sem diabetes com idade entre 45-75 anos (n = 2.054) foram selecionados usando o Índice de Risco finlandês Diabetes (*FINDRISK*) e uma subsequente 2h de teste oral de tolerância à glicose (TOTG). Onde os indivíduos viáveis, de alto risco que foram identificados foram alocados sequencialmente para tratamento padrão, uma baseada em grupo ou uma intervenção individual. As análises após quatro anos de follow-up foram realizadas com base no princípio de intenção-de-tratar com comparação de tratamento padrão e os grupos de intervenção combinados.

Diabetes *mellitus* também foi diagnosticado em 124 indivíduos: 63(28,8%) no grupo de cuidados padrão e 61(18.3%) no grupo de intervenção intensiva. Durante um acompanhamento médio de 4,2 anos, a incidência de diabetes foi de 7.2 casos no grupo de atendimento padrão e 4,6 casos para cada 100 participantes por ano no grupo da intervenção intensiva (36,5% de redução do risco relativo). O número de pessoas necessárias para tratar com intervenção

intensiva durante quatro anos para reduzir a um caso de diabetes foi de 9,5. O sucesso foi discretamente inferior comparado aos outros ensaios de intervenção no estilo de vida; no entanto, conclui-se que a intervenção no estilo de vida intensivo é viável em um ambiente de cuidados primários e reduz substancialmente a incidência de DM2 entre os indivíduos de alto risco (COSTA *et al.*, 2012).

Atualmente existem evidências sobre a viabilidade da prevenção, tanto da doença como de suas complicações crônicas. O número de indivíduos com DM2 permite avaliar a magnitude do problema e, nesse sentido, estimativas têm sido publicadas para diferentes regiões do mundo, incluindo o Brasil (FERREIRA; PITITTO, 2015).

Em Portugal, Azevedo e Valente (2012) caracterizaram os utentes dos cuidados de saúde primários quanto ao risco de virem a desenvolver DM2 por intermédio de um estudo observacional, descritivo e transversal. Utilizaram uma amostra aleatória de 500 sujeitos inscritos no Centro de Saúde de Amarante em Lisboa na faixa etária de 18 a 79 anos. Para determinar o risco de desenvolver DM2 foi usado o *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISK). As variáveis em estudo foram o gênero e os fatores de risco de DM2, onde 12,8% dos indivíduos apresentaram um risco elevado (pontuação  $\geq 15$ ) de desenvolver DM2 nos próximos dez anos. Em relação aos fatores de risco de DM2 avaliados, verificou-se que 18% apresentava IMC  $\geq 30\text{kg/m}^2$ , 25% não comia frutas e vegetais diariamente, 29% tomava medicação para a hipertensão arterial, 42% apresentava perímetro abdominal compatível com obesidade central, 45% tinha pelo menos um familiar de 1.º ou 2.º grau com diagnóstico de DM2 e 45% não praticava atividade física regularmente. Este estudo sugere que cerca de um em cada oito utentes apresentam um risco elevado (*FINDRISK*  $\geq 15$ ) de desenvolver diabetes nos próximos dez anos. Os resultados encontrados reforçam a importância da utilização de uma escala de avaliação de risco, simples e de fácil aplicação, que permita ao médico de família intervir precocemente alertando o doente para o seu risco e promovendo estilos de vida saudável.

No Brasil, diversos estudos identificaram os fatores de risco para DM2, ao estratificarem a população, o que possibilita que os profissionais de saúde possam traçar medidas para se prevenir o aparecimento da doença. Além disso, estes estudos favorecem a observação de sua relevância como base para outros estudos com desenhos diversificados como casos controles ou coorte.

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 era identificá-los e conseguir elaborar políticas de saúde preventivas mais assertivas, capazes de evitar internações, doenças cardiovasculares e mortes.

Assim, com um investimento de R\$ 10 mil reais, o governo do Ceará traçou um plano para rastrear pessoas com risco em desenvolver DM2 e conseguiram pesquisar toda a população com mais de 30 anos, moradora da cidade de Tauá. De casa em casa, os ACS ao visitaram as famílias, aplicaram um questionário (*FINDRISK*) que evidenciou 13% de pré-diabéticos, isso em uma cidade de menor porte do que os grandes centros urbanos como São Paulo, Salvador, Fortaleza, Rio de Janeiro e Porto Alegre onde se encontram os maiores índices de doenças crônicas. Os que mais pontuaram na escala de risco foram encaminhados para centros especializados de tratamento. Os que estavam com pontuação média foram orientados a fazer o controle de forma mais intensa e os que pontuaram menos deveriam continuar com a rotina médica normal. Concluiu-se com esse estudo que classificar o risco de desenvolver a doença era simples, barato e efetivo. (O 4º PODER, 2015).

Abordando um público infantil, Macedo *et al.* (2010) buscaram identificar os fatores de risco para DM2 em crianças de escolas públicas de Fortaleza - CE, Brasil. Avaliou-se 727 crianças de seis a 11 anos de 12 escolas, nos meses de março a junho de 2008. Dos sujeitos, 54,1% eram do sexo feminino, 21,7% tinham excesso de peso, 27% obesidade central, 6,2% alterações glicêmicas e 17,9% pressão arterial elevada. Em relação aos fatores de risco, 53,4% não apresentavam, 24,3% tinham pelo menos um fator e 18,8%, dois. Neste trabalho observou-se a possibilidade da enfermagem atuar nas escolas por meio de ações de educação em saúde, incentivando a adoção de hábitos de vida saudáveis e na identificação de crianças com risco para Diabetes *Mellitus* tipo 2.

Vasconcelos *et al.* (2010) identificaram os fatores de risco para DM2 em uma população de adolescentes de escolas particulares de Fortaleza - CE, Brasil. Avaliou-se 794 alunos, de 12 a 17 anos, em 12 escolas, nos meses de maio, junho, agosto e setembro de 2007. Aproximadamente 24% dos participantes tinham o IMC elevado, 65% eram sedentários e 51% tinham antecedentes familiares de DM2. Naqueles com maior renda, 73,5% tinham antecedentes familiares de DM2 ( $p=0,04$ ).

Por volta de 39% dos adolescentes apresentavam pelo menos dois fatores de risco para DM2. A maior parte dos fatores de risco para DM2, identificados neste estudo, são modificáveis, portanto passíveis de intervenções preventivas no contexto escolar.

Vilarinho e Lisboa (2010) também buscaram identificar os fatores de risco para DM2, utilizando trabalhadores de enfermagem do Instituto Estadual de Diabetes e Endocrinologia Luiz Capriglione no município do Rio de Janeiro com a aplicação de dois instrumentos de coleta de dados que incluíram questões abertas e fechadas relativas ao estado de saúde e estilo de vida de 100 trabalhadores de enfermagem dessa instituição de saúde. Foram ainda verificados dados de natureza bioquímica e antropométrica. Os resultados confirmaram a ocorrência de importantes fatores de risco de natureza reversível, destacando-se o sedentarismo e a obesidade. Os pesquisadores consideraram importante o desenvolvimento de ações que visem à promoção da saúde com enfoque na prevenção de doenças crônicas, a serem realizadas no próprio ambiente de trabalho.

Avaliando servidores de uma clínica de Enfermagem do centro de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Estadual da Paraíba em Campina Grande - PB, Medeiros *et al.* (2012) objetivou verificar a prevalência dos fatores de risco para diabetes *Mellitus* tipo 2 de servidores públicos, e relacionar os fatores de risco segundo as variáveis, sexo e glicemia. Participaram 65 sujeitos, mediante um questionário, e aferiram-se: pressão arterial, peso corporal, altura, índice de massa corporal, circunferência abdominal e glicemia capilar de jejum. Os fatores de risco mais prevalentes foram: índice de massa corporal alterado (66,1%), idade > 45 anos (64,6%), circunferência abdominal alterada (61,5%) e sedentarismo (61,5%). Observou-se associação entre a pressão arterial e a glicemia capilar de jejum alterada ( $p=0,01$ ). Os homens apresentaram maior prevalência de glicemia capilar de jejum alterada ( $p<0,07$ ). Concluiu-se que os fatores de risco para o diabetes *Mellitus* tipo 2 possuem elevada prevalência na população estudada, refletindo um estilo de vida inadequado para a prevenção desta doença.

Com o intuito de identificar os fatores de risco associados ao Diabetes *Mellitus* tipo 2 em usuários da Estratégia Saúde da Família (ESF) da cidade de Itapipoca - Ceará, Marinho *et al.* (2012) realizaram um estudo transversal, em 11 unidades básicas de saúde, nas quais foram coletados dados sociodemográficos e clínicos de amostra de 419 usuários dessas unidades. Entre os participantes do estudo, 250 (59,7%) estavam com excesso de peso, 352 (84,0%) com obesidade

central, 349(83,3%) eram sedentários e 225(53,7%) não comiam frutas e/ou verduras diariamente. Houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis obesidade central e sexo ( $p<0,001$ ), idade ( $p=0,001$ ) e estado civil ( $p<0,001$ ); e entre investigação nutricional e escolaridade ( $p=0,033$ ) e classe econômica ( $p=0,007$ ).

Buscando rastrear o risco de desenvolver DM2, Mazzini *et al.* (2013) avaliaram 314 adultos (54,5% de mulheres e 45,5% de homens), pais de crianças de seis a dez anos, estudantes do 1º ao 5º ano do ensino fundamental de uma escola privada do município de Jundiaí – SP, que foram selecionados para o estudo de Prevenção de Risco Cardiovascular. Na avaliação dos riscos segundo a idade, foram excluídos sete indivíduos cuja idade não foi relatada, o que reduziu o número de participantes para 307.

Os fatores avaliados foram sedentarismo, doença coronariana prévia, uso de medicação hiperglicemiante, índice de massa corporal (IMC), pressão arterial, níveis séricos de triglicerídeos e colesterol HDL. Observou-se que 73,2% da população somaram dois ou mais fatores de risco simultaneamente, e 26,8% apresentaram menos de dois fatores. A ocorrência de fatores de risco para o desenvolvimento da DM mesmo entre adultos jovens apresentou-se associado com o avanço da idade. Foram observadas diferenças nos fatores e incidência de risco entre homens e mulheres na mesma faixa etária. Independentemente da idade estudada, os fatores de risco associados a DM2 de maior prevalência foram: IMC, sedentarismo e diminuição do HDL – colesterol, os quais podem ser modificáveis, reforçando a importância de medidas preventivas. Divergências encontradas entre os fatores de risco prevalentes em homens e mulheres sugeriram também que diferenças socioculturais influenciam o risco de desenvolvimento da DM2.

Na cidade de Tubarão-SC, Bittencourt e Vinholes (2013) avaliaram a presença de risco para o desenvolvimento de DM2 em bancários. Foi aplicado o questionário Diabetes *Risk Score* para determinação do risco de desenvolver diabetes *Mellitus* tipo 2 em dez anos. Foram avaliados 263 bancários, representando uma taxa de resposta de 96,3%. O risco de desenvolver diabetes *Mellitus* tipo 2 foi baixo em 128(48,7%) bancários, pouco elevado em 101(38,4%), moderado em 24(9,1%) e alto em 10(3,8%). Os trabalhadores com companheiro apresentaram maiores prevalências de risco pouco elevado (45,3%), moderado (10,1%) e alto (4,5%); os homens tiveram maior prevalência de risco moderado (11%) e alto

(6,6%); quanto maior o tempo exercido na profissão e na atual função, maior foi o risco de diabetes. Nos bancários com alto risco, a média de tempo de trabalho como bancário foi de  $18,59 \pm 11,48$  anos e na atual função,  $9,42 \pm 9,09$  anos ( $p$  menor do que 0,05). Relacionando etnia, escolaridade e função exercida com o risco de diabetes, não foram encontrados resultados significativos. Concluiu-se que os bancários da cidade de Tubarão apresentaram risco de desenvolver diabetes *Mellitus* tipo 2 em dez anos e esse risco tende a aumentar quanto maior o tempo nesta profissão. Medidas preventivas são necessárias para melhorar a qualidade de vida desses funcionários, bem como reduzir o risco de desenvolvimento de diabetes *Mellitus* tipo 2.

Com a finalidade de identificar os fatores de risco modificáveis para Diabetes *Mellitus* tipo 2 em universitários e associar esses fatores com as variáveis sociodemográficas, Lima *et al.* (2014) realizaram um estudo com 702 universitários de Fortaleza, CE. O fator de risco mais prevalente foi o sedentarismo, seguido pelo excesso de peso, obesidade central, glicemia plasmática de jejum elevada e hipertensão arterial. Houve associação estatisticamente significativa entre excesso de peso com o sexo ( $p=0,000$ ), idade ( $p=0,004$ ) e estado civil ( $p=0,012$ ), bem como da obesidade central com a idade ( $p=0,018$ ) e estado civil ( $p=0,007$ ) e, também, da glicemia plasmática de jejum elevada com o sexo ( $p=0,033$ ). Concluiu-se com este estudo que os fatores de risco estiveram presentes na população investigada, com destaque para o sedentarismo e o excesso de peso, o que levou os pesquisadores a sugerirem outros estudos qualitativos, ou de intervenção, com o foco na saúde dos universitários como ponto importante de elucidação de questões que possam fortalecer a prática de atividade física regular, dieta saudável e, conseqüentemente, a prevenção do DM2.

Em pacientes que procuraram atendimento nutricional ou de especialidades médicas na Clínica UNESC Saúde – Unidade Honório Fraga no município de Colatina - ES, Bruno, Pereira e Almeida, (2014) realizaram uma pesquisa com o objetivo de conhecer a prevalência dos fatores de risco para desenvolver DM2; para isto aplicou-se o questionário o *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISK) que pontua os fatores de risco e os classifica em escore de risco para desenvolver a doença em dez anos. A amostra foi composta por 100 pacientes, sendo 61,0% do sexo feminino e 39,0% do sexo masculino, com idade média de 38 anos e índice de massa corporal médio de  $26,74 \text{ kg/m}^2$ . Dentre os pacientes, 35,0%

tinham idade  $\geq 45$  anos; 62,0% estavam acima do peso; 60,0% possuem valor de circunferência de cintura aumentado; 89,0% não praticam ao menos 30 minutos de atividade física por dia; 15,0% não consomem diariamente vegetais, frutas, legumes ou grãos; 35,0% consomem frituras, salgados ou carnes gordas todos os dias; 6,0% são tabagistas, 21,0% relataram história de alteração glicêmica, diabetes gestacional ou macrosomia; 30,0% fazem uso de anti-hipertensivos; 25,0% referiam-se a familiar de 1º grau com diabetes *Mellitus* e 31,0% a familiar de 2º grau. A elevada prevalência dos fatores de risco, sobretudo os de natureza modificável, ou seja, que são passíveis de intervenções no estilo de vida confirma um importante campo de atuação para o nutricionista: a educação alimentar na prevenção de diversas patologias.

Em estudo transversal, realizado com funcionários de uma Universidade Pública Federal de Picos-PI, Barros *et al.* (2014), analisaram os fatores de risco para DM2 em 35 técnicos administrativos e 27 trabalhadores do setor de serviços gerais. Verificou-se que 62,9% eram trabalhadores do sexo masculino e 51,6% tinham de 23 a 33 anos. A ocorrência de taxas glicêmicas alteradas foi significativa ( $p < 0,05$ ) quando comparada à idade dos trabalhadores em ambos os cargos. Os fatores de risco mais presentes foram o excesso de peso e valores alterados da circunferência abdominal. O estudo evidenciou que o risco de desenvolvimento do DM2 entre os funcionários eleva-se a partir dos quarenta e cinco anos, apesar de o estudo ter demonstrado maior número de adultos jovens no grupo de trabalhadores estudados. Os fatores de risco apresentados pelos participantes são, em sua maioria, modificáveis, como sobrepeso e sedentarismo. Esses achados apontam para a maior urgência de práticas de saúde no ambiente de trabalho que esclareçam e incentivem a alimentação adequada e a prática de exercícios físicos, favorecendo o controle dos fatores de risco para o diabetes *Mellituse* outras doenças crônicas. Ressalta-se, ainda, que o ambiente de trabalho constitui local apropriado para o empreendimento de ações educativas que proporcionem mudanças de comportamento nutricional e de prática regular de atividades físicas. É essencial enfatizar a importância do controle dos fatores de risco para diabetes em trabalhadores, principalmente na universidade, local em que os estudantes podem exercitar o aprendizado acerca de boas práticas de saúde e contribuir para a redução das taxas de morbimortalidade da doença.

Diante dos fatores de risco modificáveis para DM2 identificados com maior prevalência sugeriu-se o desenvolvimento de intervenções educativas para mudanças no estilo de vida dos indivíduos e o acompanhamento sistemático dessas mudanças, objetivando reduzir ou retardar o aparecimento da doença.

Zardo *et al.* (2015) buscaram detectar fatores de risco para desenvolvimento de diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) através de um estudo desenvolvido dentro de uma indústria de panificação, onde 76 trabalhadores participaram respondendo um questionário e sendo submetidos, logo após, ao teste de glicemia capilar. O questionário, *FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score)*, procura prever risco de DM2 nos próximos dez anos, e o teste de glicemia capilar foi efetuado para que fosse possível detectar casos suspeitos de diabetes. Observou-se, principalmente, que dos indivíduos com alto risco de desenvolver DM2, 80% possuem algum grau de obesidade, 20% estão com sobrepeso, 100% têm circunferência abdominal acima do que é preconizado, 100% não fazem atividade física suficiente e têm 100% de parentes em 1º grau com DM2. Dos trabalhadores com baixo risco, 2,6% apresentaram obesidade, 5,3% tiveram a circunferência abdominal fora dos padrões, 47,4% não fazem atividade física suficiente e apenas 23,7% declararam ter parentes de 2º grau com histórico de DM2. Diante dos resultados detectados, pode-se perceber, apesar das limitações da metodologia, que o estilo de vida é o principal vilão dos altos escores para os grupos com mais riscos para o DM2. O índice de massa corporal, a medida da circunferência abdominal, e o sedentarismo foram os achados mais significativos na amostragem, que impactam negativamente para o aparecimento da doença e suas comorbidades, gerando enormes custos emocionais e financeiros à sociedade.

Além disso, os autores sugeriram que a empresa possa desenvolver uma cultura entre os colaboradores pela busca por atividades físicas, nutrição adequada, ou mesmo implementar programas de promoção à saúde para este fim. Por outro lado, cada indivíduo teve a oportunidade de receber orientação para o autocuidado relacionado a aspectos relevantes de prevenção para o diabetes, diante do que se estava exposto em cada diagnóstico.

Com o objetivo de estimar a carga do DM2 e sua fração atribuível ao sobrepeso e obesidade no Brasil, Flor *et al.* (2015) calcularam a fração do diabetes *Mellitus* relacionado ao sobrepeso, à obesidade e ao excesso de peso utilizando, para isto, as prevalências desses fatores de risco por sexo e faixa etária (> 20 anos),

obtidas na Pesquisa Dimensões Sociais das Desigualdades, do ano de 2008, e os riscos relativos obtidos na literatura internacional.

A prevalência geral do DM2 foi estimada em 7,4% com base no Estudo Multicêntrico de Prevalência de Diabetes, inquérito domiciliar realizado em nove capitais brasileiras entre 1986 e 1988. E a relação entre essa prevalência de DM2 e o estado nutricional da população segundo a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição de 1989 e a Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Observou-se com o estudo que a DM respondeu por 5,4% dos anos de vida perdidos ajustados por incapacidade em 2008, sendo a maior parcela atribuída ao componente de morbidade (anos de vida perdidos devido à incapacidade). As mulheres apresentaram maiores valores de anos de vida ajustados para incapacidade. No Brasil, 49,2%, 58,3% e 70,6%, do diabetes *Mellitus* no sexo feminino foram atribuíveis ao sobrepeso, à obesidade e ao excesso de peso, respectivamente. Entre os homens, esses percentuais foram 40,5%, 45,4% e 60,3%. Diferenças foram observadas no que tange às grandes regiões brasileiras e às faixas etárias. Concluiu-se, portanto, que grande parte da carga do diabetes foi atribuível a fatores de risco modificáveis e, em aproximadamente seis anos, a contribuição desses fatores aumentou expressivamente, sobretudo entre os homens. Políticas voltadas à promoção de hábitos saudáveis de vida, como alimentação balanceada e prática de atividade física, podem ter um impacto significativo na redução da carga de Diabetes *Mellitus* no Brasil.

## 4 MÉTODO

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo epidemiológico, transversal, quantitativo com abordagem descritiva e analítica. É parte integrante da Pesquisa. **O impacto das ações preventivas em um grupo com alto risco para Diabetes *Mellitus* tipo 2** que aborda ações preventivas voltadas para DM2 com foco na promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida.

O estudo epidemiológico inclui vigilância, observação, pesquisa analítica e experimento. Realiza uma análise por tempo, local e características dos indivíduos. Utiliza como determinantes os fatores físicos, biológicos, sociais, culturais e comportamentais que influenciam a saúde. Analisa as condições relacionadas à saúde incluem doenças, causas de mortalidade, hábitos de vida (como tabagismo, dieta, atividades físicas, etc.), provisão e uso de serviços de saúde e de medicamentos em populações especificadas com características identificadas, como, por exemplo, determinada faixa etária em uma dada população (LAST, 2000).

Os estudos transversais também são chamados de estudos seccionais ou de corte transversal àqueles que produzem “instantâneos” da situação de saúde de uma população ou comunidade com base na avaliação individual do estado de saúde de cada um dos membros do grupo, e também determina indicadores globais de saúde para o grupo investigado, onde as medidas de exposição e efeito são coletadas no mesmo momento temporal (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 2003). Nesse tipo de estudo as inferências sobre as associações devem ser feitas com muita cautela, apenas é possível levantar uma associação que deve ser confirmada em futuras avaliações.

Costuma ser um estudo inicial na investigação epidemiológica, permitindo avaliar as necessidades em termos de saúde coletiva. A condução de um estudo transversal envolve como características essencialmente, as seguintes etapas: definição de uma população de interesse; estudo da população por meio da realização de censo ou amostragem de parte dela; e determinação da presença ou ausência do desfecho e da exposição para cada um dos indivíduos estudados (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003; HADDAD, 2004; SITTA *et al.*, 2003).

A pesquisa quantitativa nos traz a possibilidade de se quantificar os resultados, utilizando uma amostra grande e considerada, representativa da população; os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. Essa abordagem é empregada em vários tipos de pesquisas principalmente quando buscam a relação causa-efeito entre os fenômenos e também pela facilidade de poder descrever a complexidade de determinada hipótese ou de um problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinado grupo e permitir, em maior grau de profundidade, a interpretação das particularidades dos comportamentos ou das atitudes dos indivíduos. (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Do ponto de vista de seus objetivos Gil (2010) diz que as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. As características de uma população ou fenômeno podem ser evidenciadas pelas pesquisas descritivas.

A pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento. Assim, para coletar tais dados, utiliza-se de técnicas específicas, dentre as quais se destacam a entrevista, o formulário, o questionário, o teste e a observação (PRODANOV; FREITAS, 2013, 52 p).

A pesquisa analítica envolve uma avaliação mais aprofundada das informações coletadas em um determinado estudo, observacional ou experimental, na tentativa de explicar o contexto de um fenômeno no âmbito de um grupo, grupos ou população. É mais complexa do que a pesquisa descritiva, uma vez que procura explicar a relação entre a causa e o efeito. O que realmente diferencia um estudo descritivo de um analítico é a capacidade do estudo analítico de fazer previsões para a população de onde à amostra foi retirada, e fazer inferências estatísticas pela aplicação de testes de hipótese (LAKATOS; MARCON, 2001, 2005).

## 4.2 LOCAL E PERÍODO

O estudo foi realizado no Distrito de Dourados, Município de Horizonte – Ceará no período de agosto de 2015 a março de 2016.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Horizonte (2015), em meados do século XVII, o território onde está geograficamente situado o município de Horizonte, era apenas um aldeamento com o nome de Monte-mor, “O Velho”. A localidade, que depois se tornou vila e, posteriormente, o município denominado Guarani, foi extinta em 1920, vindo a representar um Distrito de Aquiraz. Em 1938, Guarani, que logo depois recebeu o nome de Pacajus, voltou à categoria de município, tendo seu território dividido em quatro distritos: Guarani, Currais Velho, Lagoa das Pedras e Olho d’Água do Venâncio. O último viria a se tornar Horizonte, tendo recebido essa denominação pelo fato da região ser rica em fontes hídricas, sendo o olho d’água na fazenda do Venâncio a mais conhecida. A mudança do nome para Horizonte, sugerido pela professora Raimunda Duarte Teixeira, ocorreu por meio do Decreto-Lei nº 1114, de 30 de dezembro de 1943, mas até se tornar um município independente, Horizonte teve de percorrer uma grande trajetória. O primeiromovimento de emancipação ocorreu em 1963, liderado por Horácio Domingos de Sousa e Manoel Feliciano de Sousa. O Governador Virgílio Távora assinou a Lei Estadual nº 6793, emancipando Horizonte. No entanto, em 1964, um ano depois, a lei foi derrubada após o início da ditadura militar. Vinte anos depois, a Sociedade dos Amigos de Horizonte (SAHORI) representada por Horácio Domingos de Sousa, Francisco César de Sousa, José Evandro Nogueira e Juvenal Lamartine Azedo Lima, juntamente à população Horizontina, voltaram a lutar por liberdade, realizando um plebiscito, no qual 2.273 eleitores votaram a favor da emancipação e 182 votaram em desacordo. No dia 6 de março de 1987, no Palácio da Abolição, o Governador Gonzaga Mota sancionou a Lei Estadual nº 11.300, criando o município de Horizonte. Em 1º de Janeiro de 1989, a emancipação da cidade foi concretizada com a criação da Câmara Municipal e a posse do primeiro prefeito do município, Francisco César de Sousa.

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 encontra-se próximo a um ponto estratégico para travessias pelo Oceano Atlântico e dispõe de um excelente acesso à América do Norte e Central, estando a 43,9 km do Aeroporto Internacional Pinto Martins, 47,8 km do Complexo Portuário do Mucuripe e 89,9 km do Porto de Pecém. Possui clima tropical quente subúmido e tropical quente semiárido brando com chuvas de janeiro a maio. Seu relevo é de tabuleiros pré-litorâneos e depressões sertanejas e sua vegetação: cerrado e complexo vegetacional da zona litorânea. Entre os recursos hídricos destacam-se o açude de Pacoti e 233 poços artesianos. Seu solo é formado por Areias Quartzosas Distróficas (66,8%), Bruno não Cálcico (1%), Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico (13,09%), Podzólico Vermelho Amarelo Álico (2,10%), Solonetz Solodizado (8,96%) e Solos Aluviais Eutróficos (8,77%).

Em 1989, Horizonte possuía a população de 16.542 habitantes. Após a instalação de várias indústrias e o intenso trabalho do poder público em garantir qualidade de vida aos populares, o número de habitantes triplicou. Em 2008, cerca de 52.500 mil pessoas habitavam as terras de Horizonte (PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE, 2015).

Com mais de 54 mil habitantes (IBGE, 2010), a cidade de Horizonte ocupa a 8ª colocação no grupo de municípios mais populosos da Região Metropolitana de Fortaleza e seu crescente desenvolvimento populacional é consequência direta da qualidade de pólo industrial atribuído à cidade.

Possui 20 equipes na Estratégia, sendo quatro na zona rural e 16 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 (TABNET, 2015).

A área selecionada, Dourados, faz parte da zona rural e é assistida por uma Equipe de Saúde da Família, pela Equipe Multiprofissional de Assistência Domiciliar (EMAD), além dos profissionais que compõem o Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), a Residência Integrada em Saúde (RIS) e a academia da saúde.

A Equipe de Saúde da Família de Dourados possui sua área adscrita dividida em dez microáreas onde atuam uma enfermeira, uma médica, dez agentes comunitários de saúde, dois técnicos de enfermagem, dois Agentes Comunitário de Endemias, um motorista, um gerente da Unidade Básica de Saúde da Família (UBASF), auxiliar administrativo e um vigilante.

Nesta localidade, 132 pessoas com DM2 encontram-se cadastradas na UBS, sendo 96,2% (127) delas acompanhadas mensalmente (BRASIL, 2014).

Escolheu-se para este estudo o Distrito de Dourados por ser a área com maior número de famílias cadastradas, 5.527 pessoas; possui a terceira maior população na faixa etária de 30 a 69 anos de idade, 1420 pessoas; destas 143 são cadastradas na unidade básica e 137 (95,8%) são acompanhadas mensalmente (TABELA 1).

Em Dourados encontra-se uma unidade da Academia da Saúde<sup>1</sup> que foi criada de acordo com o Programa Academia da Saúde do Ministério da Saúde com a finalidade de promover práticas corporais e atividade física, alimentação saudável, modos saudáveis de vida, produção do cuidado, entre outros, por meio de ações culturalmente inseridas e adaptadas aos territórios locais (BRASIL, 2014). A academia funciona em horário fixo semanal onde a população desenvolve atividades físicas gratuitas. Além de espaços para exercícios físicos, a unidade oferece terapias holísticas que reforçam os tratamentos médicos tradicionais, promovendo o bem-estar físico e emocional. As ações desenvolvidas são: Acupuntura e eletroacupuntura, argiloterapia, aromoterapia, avaliação física, dança e ginástica, fisioterapia, florais de Bach, fortalecimento muscular, *kinésio taping*, massagem terapêutica, meditação, alongamento, relaxamento, escalda pés, osteopatia, quiropraxia e *spiral taping*.

---

<sup>1</sup>Inaugurada em agosto de 2014; É um espaço para a prática gratuita de atividades físicas e terapias holísticas que melhoram a disposição e trazem mais qualidade de vida. Extensão da unidade básica e conta com o acompanhamento do Núcleo de Apoio à Saúde da Família - NASF (BRASIL, 2014).

**Tabela 1 – População total, na faixa etária de 30 a 69 anos de idade, número de diabéticos cadastrados e acompanhados por localidade. Horizonte, Ceará, 2015**

Localidade	População Total	População 30 – 69 anos Estimada	Nº de Diabéticos Cadastrados	Nº de Diabéticos Acompanhados
Aningas	3173	930	123	120
Buenos Aires I	3392	1103	86	53
Buenos Aires II	3389	869	88	64
Cajueiro da Malhada	1941	549	42	41
Catolé	4359	1423	139	108
Dourados	<b>5257</b>	<b>1420</b>	<b>143</b>	<b>137 (95,8%)</b>
Mal Cozinhado	3141	910	85	75
Mangueiral	3507	1163	111	99
Parque Diadema I	3695	1211	107	81
Parque Diadema II	3664	1356	55	74
Planalto Horizonte I	4081	1003	86	86
Planalto Horizonte II	4693	1433	71	69
Planalto Horizonte III	3551	1116	76	76
Queimadas	4600	1332	103	102
Rafael Santos	3873	1181	113	88
Tanques	543	192	26	26
Vila Nascimento	3695	1264	104	83
Zumbi I	3863	1255	99	90
Zumbi II	3861	1167	146	105
Zumbi III	3751	1230	123	98
<b>TOTAL</b>	72.029	22.107 (30,69%)	1.926 (8,7%)	1.577 (81,8%)

Fonte: Brasil (2015).

### 4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Segundo dados do IBGE (2010), o município de Horizonte tem uma população de aproximadamente 18 mil famílias num total de quase 56 mil pessoas, destas, estima-se, de acordo com a faixa etária estabelecida para este estudo (30 a 69 anos), um quantitativo de 27.560 pessoas, que corresponde a 40,5% da população para ambos os sexos.

Para o cálculo da população em estudo utilizaram-se os dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) (BRASIL, 2015). A população do distrito de Dourados possui 1.578 famílias com aproximadamente 5.207 pessoas. Após realização do cálculo de 40,5% o resultado foi de 2.109 indivíduos.

A amostra do estudo (n) foi calculada a partir da fórmula indicada para o cálculo em estudos transversais de população finita (SANTOS, 2015).

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{E^2 \times (N-1) + Z^2 \times P \times Q}$$

Onde:

n: tamanho da amostra.

Z $\alpha$ : nível de significância em desvio padrão.

P: prevalência do agravo em saúde.

Q: complementar da prevalência (1-P).

E: erro amostral.

Para o cálculo amostral do estudo 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%), haja visto que esse valor proporciona obter um tamanho máximo de amostra.

Após os cálculos, a amostra necessária foi de 325 usuários. Foi acrescido, ainda, 10% para perdas e/ou desistências o que resultou em 358 participantes.

A escolha das pessoas a submeter-se a pesquisa foi feita a partir das Fichas "A" (ANEXO A) do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) que são preenchidas pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS).

Utilizou-se a eleição das pessoas que nasceram entre 1985 e 1946 (30 a 69 anos de idade) a partir da leitura de seus prontuários familiares (TABELA 2).

**Tabela 2 – Distribuição do número de famílias cadastradas, população total e faixa etária de 30 a 69 anos de idade na Estratégia Saúde da Família por ACS.**

**Dourados, Horizonte, CE, 2015**

<b>Agente Comunitário de Saúde</b>	<b>Número de Famílias Cadastradas</b>	<b>População Total</b>	<b>População 30 e 69 anos</b>
ACS 1	162	535	216
ACS 2	138	455	184
ACS 3	175	578	235
ACS 4	173	571	232
ACS 5	130	429	178
ACS 6	153	505	204
ACS 7	156	514	208
ACS 8	163	538	218
ACS 9	152	502	203
ACS 10	176	580	235
<b>Total</b>	<b>1578</b>	<b>5207</b>	<b>2.109</b>

Fonte: BRASIL (2015).

Somente foram listados os domicílios e usuários de nove ACS, já que uma ACS encontrava-se de licença saúde e não estava acompanhando sua microárea.

Os números dos prontuários das nove microáreas que tinham pessoas dentro da faixa etária em estudo foram digitados no *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), onde se realizou a randomização simples dos casos e foram eleitos os participantes, por domicílio, que seriam submetidos aos questionários, obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão.

Nos casos em que os participantes escolhidos se recusaram a responder o questionário (10) ou não estavam em sua residência no momento da visita do ACS (06), foram buscados novos participantes, obedecendo à ordem de aleatorização

dos domicílios, até que se atingisse o número da amostra final; porém alguns ACS, obedecendo à quantidade de pessoas na faixa etária das famílias, aplicaram mais 21 questionários totalizando 371 participantes (APÊNDICE D).

#### **4.3.1 Critérios de inclusão**

Foram elencados os seguintes critérios de inclusão:

1. Ter idade entre 30 e 69 anos;
2. estar em seu domicílio no momento da realização da coleta dos dados.

#### **4.3.2 Critérios de exclusão**

Foram elencados os seguintes critérios de exclusão:

1. Ter diagnóstico prévio de diabetes tipo 1 ou tipo 2;
2. possuir alguma condição crônica que pudesse interferir diretamente nas medidas antropométricas como gestantes, pessoas com incapacidades físicas, etc.

### **4.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO**

Esta pesquisa abordou como variável desfecho: Risco de Desenvolver DM2 em dez anos (Nenhum/Baixo/Moderado; Alto/Muito Alto). As variáveis explicativas foram distribuídas em sociodemográficas, Estilo de Vida e Clínicas, conforme discriminadas a seguir:

#### **4.4.1 Risco para desenvolver DM2 em 10 anos**

Nesta pesquisa adotou-se como risco baixo/moderado (<15) e alto/muito alto (≥15), conforme (SALINERO-FORT *et al.*, 2010; VALENTE; AZEVEDO, 2012). O cálculo do risco foi classificado a 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.

#### **4.4.2 Variáveis sociodemográficas**

##### 4.4.2.1 Sexo

Masculino e feminino.

##### 4.4.2.2 Idade

Adotou-se para este estudo a faixa etária de 30 a 69 anos. Foram considerados como critérios de risco os participantes com idade igual ou superior a 45 anos.

#### **4.4.3 Variáveis de estilo de vida**

##### 4.4.3.1 Atividade Física: (Sim ou Não).

Medida a partir da informação do participante sobre a realização ou não da prática diária com pelo menos 30 minutos/dia, no trabalho ou durante o tempo livre, incluindo atividades da vida diária.

##### 4.4.3.2 Ingestão de frutas e verduras: (Sim ou Não).

Medida a partir da informação do participante sobre o consumo de frutas ou verduras diariamente.

#### **4.4.4 Variáveis clínicas**

##### 4.4.4.1 Peso

Medido em quilogramas (kg) e utilizado no cálculo do IMC.

##### 4.4.4.2 Altura

Calculado em centímetros (cm) e utilizado no cálculo do IMC.

#### 4.4.4.3 IMC

Normal (abaixo de 25kg/m<sup>2</sup>) e sobrepeso ou obesidade (acima de 25kg/m<sup>2</sup>). Calculado a partir da fórmula: peso atual (kg) / altura (m)<sup>2</sup>.

#### 4.4.4.4 Circunferência Abdominal

Normal (abaixo de 80 cm para mulheres e 94 cm para homens) e risco aumentado ou muito aumentado (acima de 88 cm para mulheres e 102 cm para homens). Calculada em centímetros.

#### 4.4.4.5 Uso de Medicação Anti-hipertensiva: (Sim ou Não).

Medido a partir da informação do participante sobre o uso ou não de anti-hipertensivos.

#### 4.4.4.6 História de Glicose Alterada: (Sim ou Não).

Medida a partir da informação do participante sobre a existência ou não de elevação de níveis glicêmicos sanguíneos.

#### 4.4.4.7 História Familiar de DM2: (Sim ou Não).

Medida a partir da informação do participante sobre a existência ou não de familiar com diagnóstico de Diabetes *Mellitus* tipo 1 ou tipo 2.

### 4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Iniciou-se esta fase com a solicitação de anuência ao Secretário Municipal de Saúde (APÊNDICE A) e posteriormente comunicado à Coordenadora da Estratégia Saúde da Família.

Em seguida ocorreu a aproximação com a Equipe de Saúde da Família de Dourados onde se organizou uma reunião para apresentação da pesquisa e convite aos ACS que iriam, caso aceitassem, aplicar o instrumento de coleta de

dados. Nove ACS aceitaram participar da pesquisa, pois uma encontrava-se de licença. Marcou-se um novo encontro onde foi realizado um treinamento e entregue o material necessário para a coleta de dados.

O treinamento aconteceu no início de novembro de 2015, onde contou com a colaboração de um fisioterapeuta da Residência Integrada em Saúde (RIS) da Escola de Saúde Pública do Estado do Ceará (ESP-CE). Confeccionou-se um Procedimento Operacional Padrão (POP) (APÊNDICE C) para facilitar a comunicação e padronizar os procedimentos a serem adotados na coleta de dados.

O POP é um documento que expressa o planejamento do trabalho repetitivo e tem como objetivo padronizar e minimizar a ocorrência de desvios na execução da atividade. Assim, um POP garante que as ações sejam realizadas da mesma forma, independente do profissional executante ou de qualquer outro fator envolvido no processo, diminuindo assim as variações causadas por imperícia e adaptações aleatórias (SCARTEZINI, 2009).

Os protocolos têm foco na padronização de condutas clínicas, baseados em fundamentação técnica e científica, diretrizes organizacionais e políticas. Os protocolos de organização do serviço são instrumentos de gestão que abordam os métodos para organização do trabalho, os fluxos administrativos da instituição, os processos de avaliação, bem como a estruturação do sistema de informação que abrange toda empresa ou serviço (WERNEK; FARIA; CAMPOS, 2009).

No primeiro momento realizou-se uma apresentação para conhecimento do material a ser utilizado na coleta de dados e orientações sobre o tema e objetivo da pesquisa. Em seguida distribuíram-se os roteiros conforme os domicílios escolhidos aleatoriamente; na oportunidade foi explicado para os ACS sobre a maneira como foram selecionados.

Tiraram-se, ainda, as dúvidas que surgiram sobre as possíveis dificuldades de atingir a meta. Essa preocupação foi amenizada pelo pesquisador, haja vista que o roteiro tem uma margem de segurança para mais, na quantidade de números de domicílios (APÊNDICE D) e que qualquer dificuldade deveria ser informada para ajustes e monitoramento do processo.

Na continuidade, foi realizada a distribuição e leitura em conjunto do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B). Para facilitar o entendimento, o pesquisador reforçou o objetivo do trabalho e explicou a pesquisa de forma mais didática.

Surgiram algumas dúvidas como: caso o usuário não soubesse assinar, como seria o procedimento? E se houver desistência ou alguma pessoa não quiser responder o questionário? As dúvidas foram sanadas. Na ocasião optou-se por ler e esclarecer os critérios de inclusão e exclusão.

Em seguida foi apresentado aos ACS o questionário *FINDRISK*, onde se procedeu a leitura em conjunto e foram explicados os campos necessários para preenchimento e enfatizado à importância da identificação do mesmo para a entrega.

Logo após a apresentação do questionário realizou-se a leitura dos procedimentos de coletas de dados elencados pelo POP proposto para nivelamento de conhecimento sobre as condutas para a obtenção de dados. Foi chamada à atenção pelo pesquisador para não haver desvios das normas do protocolo evitando assim vieses na pesquisa.

Foi demonstrada pelo fisioterapeuta e pelo pesquisador a maneira correta de executar medições dos dados antropométricos: altura, peso, circunferência abdominal e a correta utilização do material: balança e fita métrica.

Para padronização da coleta de dados e observação das facilidades e/ou dificuldades que poderiam ser encontradas durante prática dos procedimentos optou-se por se realizar uma metodologia participativa, o "*Role playing*" ou "*Role-play*", com os ACS.

O "*Role playing*", ou "*Role-play*", jogo, execução, interpretação ou troca de papel, é uma forma de psicodrama, sendo amplamente utilizado em muitas áreas do conhecimento. Tem se mostrado útil para a consolidação de conhecimentos e desenvolver certas habilidades e atitudes, bem como uma estratégia de sensibilização (TOBASE, GESTEIRA, TAKAHASHI, 2007). Tem sido usado para o ensino e aprendizagem em diferentes situações, permitindo uma análise do processo de comunicação e os fatores que dificultam ou melhoram a relação entre o profissional e o paciente (BERKHOF *et al.*, 2011).

Deste modo, cada membro do grupo tem um papel específico e contribui de forma individual ou coletivamente. Depois de distribuir os participantes em grupos, os personagens são apresentados caracterizados de acordo com os seus papéis. É uma situação na qual o estudante, professor ou instrutor desempenha o papel de um dos integrantes da situação clínica: médico, paciente, familiar,

acompanhante, membro da equipe profissional etc., para fins de ensino e de treinamento (BONAMIGO; DESTEFANI, 2010).

Foram formados três trios onde se propôs que houvesse uma simulação sobre a abordagem em domicílio, durante a aplicação do questionário e coleta de dados. Em média os participantes utilizaram dez minutos para coletar os dados. Surgiu a necessidade de uma maior fixação da importância da explicação do trabalho e assinatura do TCLE pelos ACS.

As abordagens simuladas foram realizadas a contento pelos ACS, onde demonstraram a apropriação das normas e rigor na fixação do protocolo. Houve algumas dificuldades da medição da circunferência abdominal e altura, que foram reorientadas pelo pesquisador.

Finalmente pactuou-se uma data para início e término da coleta de dados, ajustando-se ao que estava previsto no cronograma.

As variáveis demográficas foram preenchidas no momento da abordagem com os entrevistados. As variáveis clínicas foram analisadas a partir de bases teóricas subsidiando e embasando as ações dos ACS.

#### 4.6 PROCEDIMENTOS PARA AFERIÇÃO DOS DADOS ANTROPOMÉTRICOS

As ilustrações referentes aos procedimentos antropométricos encontram-se no Anexo C.

Para mensurar o peso dos sujeitos, fez-se em tomada única em balança digital portátil da marca Your Way com capacidade de 180 kg e precisão de 0,1 kg.

O peso ou medida da massa corporal permite o acompanhamento do processo de crescimento e desenvolvimento do ser humano, bem como o controle das variações da massa corporal em função de intervenções como dietas ou treinamento físico, ou ainda, no controle do restabelecimento físico (OLIVEIRA; GUIMARÃES, 2003).

Os procedimentos adotados foram baseados no Manual de Antropometria do IBGE (2013).

- a) A entrevistada deve estar vestindo roupas leves, descalça, com os bolsos vazios e sem acessórios.
- b) Solicitar que a entrevistada suba na balança, com os dois pés apoiados na plataforma e o peso distribuído em ambos os pés.

- c) A entrevistada não deve estar olhando para o visor da balança, e sim para a linha do horizonte.
- d) Registrar o valor.
- e) Solicitar que a entrevistada desça da balança.

Para mensuração da altura utilizou-se fita métrica não elástica da marca NYBC com comprimento de 150 cm.

A altura ou estatura é a medida da distância em linha reta entre dois planos, um tangente à planta dos pés e outro tangente ao ponto mais alto da cabeça (ponto vértex), estando o indivíduo em pé, na posição fundamental, com o corpo o mais alongado possível e a cabeça posicionada com o plano de Frankfurt<sup>2</sup> (FARIA, 2011).

Adotaram-se, como base, os procedimentos padronizados pelo Manual de Antropometria do IBGE (2013).

- a) A medida deve ser realizada com o indivíduo descalço (ou com meias) vestindo roupas leves de modo que se possa observar o contorno do corpo.
- b) Fixar a fita métrica na parede, desde o solo até o final.
- c) O indivíduo deve ficar em pé com as pernas e pés paralelos, peso distribuído em ambos os pés, braços relaxados ao lado do corpo e palmas das mãos voltadas para o corpo.
- d) As costas do indivíduo devem estar voltadas para a parede.
- e) Encostar calcanhar, panturrilhas, nádegas, costas e a parte posterior da cabeça na parede (FIGURA 4).
- f) Posicionar a cabeça do indivíduo no plano de Frankfurt (alinhar horizontalmente a borda inferior da abertura do orbital com a margem superior do condutor auditivo externo). Quando não for possível encostar os cinco pontos na parede, posicionar ao menos três deles (calcanhares, nádegas e costas) e a manter a cabeça no plano de Frankfurt.
- g) Colocar uma caneta ou régua horizontalmente à cabeça e fazer uma marca na parede, caso o participante tenha mais que 1,50m de altura, voltar a medir a diferença e somando com 1,50m.
- h) Realizar a leitura e registrar a medida.

---

<sup>2</sup>Caracteriza-se por uma linha imaginária que passa pelo ponto mais baixo do bordo inferior da órbita direita e pelo ponto mais alto do bordo superior do meato auditivo externo correspondente.

Após a coleta dos dados de peso e estatura, os dados de IMC, de cada entrevistado, foram calculados pelo próprio pesquisador.

O Índice de Massa Corporal (IMC) ou índice de Quetelet<sup>3</sup> é um dos indicadores usados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para verificação do estado nutricional, calculado a partir da seguinte fórmula: peso atual (kg) / estatura (m)<sup>2</sup> (SBEM, 2015; ABRAN, 2015; ROCHE; 2015).

A circunferência Abdominal (CA) foi medida utilizando-se uma fita métrica inelástica da marca NYBC. Foram utilizados os locais padrões para realizar a medida: maior perímetro abdominal entre a última costela e a crista ilíaca (FIGURA 5), segundo recomendações da OMS (ABESO, 2009).

Foram adotados os procedimentos padronizados no Manual de Antropometria IBGE (2013) como base para mensuração:

- a) O entrevistado deverá estar em pé, descalça, com a blusa levantada, os braços flexionados e cruzados a frente do tórax, pés afastados, abdômen relaxado e respirando normalmente.
- b) A medida deve ser realizada no lado direito.
- c) Localize a linha axilar média: Se posicione a frente da entrevistada e leve as mãos atrás de suas costas formando um círculo. Traga lentamente as mãos para frente ao mesmo tempo e quando você puder visualizar os dedos por inteiro será neste ponto que você marcará a linha axilar média.
- d) Solicite que a entrevistada inspire profundamente e segure a respiração por alguns instantes.
- e) Apalpe até localizar a 10<sup>a</sup> costela, que é a última costela fixa, peça para o entrevistado soltar a respiração e faça um risco com a caneta.
- f) Projete a marcação da décima costela na linha axilar média.
- g) Localize a crista ilíaca, que é a parte mais alta do osso ilíaco, e marque o ponto com a caneta.
- h) Posicionar a parte inicial da fita de ponto médio na projeção da décima costela e a parte final na marcação da crista ilíaca. Ajustar a fita até que o mesmo número que estiver na marca da décima costela apareça na marca da crista ilíaca.

---

<sup>3</sup> Lambert Adolphe Jacques Quételet (Bélgica, 1796-1874), astrônomo, matemático, demógrafo, estatístico e sociólogo do século XIX.

- i) Passe a fita ao redor do corpo da entrevistada pelo passador, na altura do ponto médio, ajuste-a e verifique se a fita está paralela ao solo (FIGURA 8).
- j) Solicite que a entrevistada inspire e solte completamente o ar dos pulmões, permanecendo nesta situação até que a leitura da medida seja realizada.
- k) A marcação do valor tem que estar alinhado dos dois lados.
- l) A leitura deve ser realizada na altura dos olhos do avaliador.
- m) Cuidado para a fita não comprimir a pele.
- n) Retire a fita e registre o valor encontrado.

#### **4.6.1 Procedimentos para coleta dos dados clínicos e estilo de vida**

Os escores relacionados à atividade física foram ponderados a partir dos questionamentos sobre a realização de no mínimo 30 minutos diariamente, seja no trabalho ou durante o tempo livre dos participantes.

A recomendação de prática de atividade física deve considerar os interesses individuais, as necessidades de saúde e estado clínico do indivíduo ou da população-alvo. Os benefícios de saúde advindos da prática regular de atividade física serão diretamente influenciados pela quantidade e intensidade com que é praticada (BRASIL, 2011).

Em relação à alimentação dos participantes mensurou-se através do questionamento sobre a ingestão de frutas e verduras diariamente ou esporadicamente.

Foi perguntado ainda, sobre a ocorrência de elevação de taxa de glicose em algum exame laboratorial de rotina ou doença ou durante a gravidez.

A variável Hereditariedade foi abordada a partir do questionamento sobre o parentesco com pessoas diagnosticadas com DM2 sendo atribuído a pais, irmãos e filhos um escore maior do que aos parentes de primeiro grau: primos, tios e avós.

#### **4.6.2 Instrumento de coleta de dados (ICD)**

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, aofinal, 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 para estimar o risco de diabetes tipo 2 e a probabilidade do diabetes assintomático sem a necessidade de testes de laboratório (TABELA 3).

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.

**Tabela 3 – Estratificação do risco e de pessoas para DM2 em dez anos associado ao escore de risco**

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

Fonte: Estudo RADAR - Risco aumentado de diabetes em Amarante (VALENTE; AZEVEDO, 2012).

#### 4.7 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram tabulados com dupla digitação em planilha do programa *Microsoft(r) 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%.

#### 4.8 ASPECTOS ÉTICOS

A Pesquisa considerou os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012) que versa sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Ministério de Saúde. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Ceará (UECE) [CAAE nº 47623615.6.0000.5534], parecer nº 1.206.470 com aprovação em 26 de abril de 2016. Vale ressaltar que todos os participantes da pesquisa foram esclarecidos a respeito dos objetivos e a forma de condução da pesquisa, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em duas vias, onde declaram estarem cientes dos objetivos da pesquisa e autorizam o uso das informações prestadas para fins científicos.

## 5 RESULTADOS

Nesta pesquisa, participaram 371 pessoas moradoras da localidade de Dourados situado no Município de Horizonte-Ceará, na faixa etária de 30 e 69 anos.

Entre as prevalências encontradas, a maioria foi: 318(85,7%) para nenhum/baixo/moderado risco de desenvolver DM2 em dez anos segundo o *FINDRISK*; 248(66,8 %) do sexo feminino; 218(59%) tinham idade acima de 45anos; 267(72%) IMC elevado; 284(77%) circunferência abdominal aumentada; 202(54%) praticavam atividade física; 250(67%) não comiam verduras e/ou frutas regularmente; 297(80%) não tomavam medicamentos anti-hipertensivos; 342(92%) não tinham registro de glicose elevada e 194(52%) tinham familiar com de DM tipo 1 ou tipo 2 (TABELA 4).

Realizaram-se associações entre o risco de desenvolver DM2 em dez anos e as variáveis sociodemográficas, clínicas e estilo de vida (TABELA 5).

Em relação aos participantes que apresentaram risco Alto/Muito Alto em desenvolver DM2 em dez anos verificou-se que a maioria foi do sexo feminino 45(18,1%); com idade  $\geq$  45 anos, 35(22,9%); que apresentaram obesidade (IMC  $\geq$  30), 32(26,7%); com circunferência abdominal aumentada, 53(18,2%); que não praticavam atividade física, 29(17,1%); que não comem frutas/verduras diariamente, 38(15,3%); que tomam anti-hipertensivos, 32(43,2%); que não tinham história de glicose alterada, 37(10,8%) e pessoas com história familiar de DM2, 51(26,3%).

Dentre as variáveis pesquisadas, sobre o risco de desenvolver DM2 em dez anos, apresentou-se estatisticamente significativa, ao nível de 5%, com as variáveis sociodemográficas: sexo ( $p=0,005$ ) e idade ( $p<0,001$ ) e altamente significativa com as variáveis clínicas: IMC ( $p<0,001$ ); circunferência abdominal ( $p<0,001$ ) uso de anti-hipertensivos ( $p<0,001$ ); exame de glicose alterada ( $p<0,001$ ) e hereditariedade ( $p<0,001$ ).

Não houve associação estatisticamente significativa, atividade física ( $p=0,209$ ) e comer frutas e verduras diariamente ( $p=0,582$ ).

**Tabela 4 – Caracterização dos participantes segundo o risco e as variáveis sociodemográficas, estilo de vida e clínicas do distrito de Dourados, Horizonte, Ceará, 2015**

<b>VARIAVÉIS</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Risco para DM2</b>		
< 15	318	85,7
≥ 15	53	14,3
<b>Sexo</b>		
Masculino	123	33,2
Feminino	248	66,8
<b>Idade ≥ 45 anos</b>		
Sim	218	59
Não	153	41
<b>Índice de Massa Corporal</b>		
Normal	101	27
Sobrepeso	153	42
Obesidade	117	31
<b>Circunferência Abdominal</b>		
Normal	79	22
Risco Aumentado	78	21
Risco Muito Aumentado	214	57
<b>Pratica atividade física</b>		
Sim	201	54
Não	170	46
<b>Come frutas/verduras diariamente</b>		
Sim	122	33
Não	249	67
<b>Toma anti-hipertensivos</b>		
Sim	74	20
Não	297	80
<b>História de glicose alterada</b>		
Sim	29	08
Não	342	92
<b>História familiar de DM2</b>		
Sim	194	52
Não	177	48

Fonte: Elaborada pelo autor.

**Tabela 5 – Associação entre o risco de desenvolver DM2 em dez anos e as variáveis sociodemográficas, clínicas e estilo de vida no distrito de Dourados, Horizonte, Ceará, 2015**

VARIÁVEIS	CLASSIFICAÇÃO DO RISCO DE DM2						p*
	Total	Alto/ Muito Alto		Nenhum Baixo/Moderado			
		N	%	N	%		
<b>Sexo</b>							
Feminino	248	45	18,1	203	81,9	<b>0,005</b>	
Masculino	123	9	7,3	114	92,7		
<b>Idade ≥ 45 anos</b>							
Sim	218	35	22,9	118	77,1	<b>&lt;0,001</b>	
Não	153	19	8,7	199	91,3		
<b>IMC</b>							
Normal < 30	251	22	8,8	229	91,2	<b>&lt;0,001</b>	
Obesidade ≥ 30	120	32	26,7	88	73,3		
<b>Circunferência Abdominal</b>							
Aumentado	292	53	18,2	239	81,8	<b>&lt;0,001</b>	
Não Aumentado	79	1	1,3	78	98,7		
<b>Pratica atividade física</b>							
Sim	201	25	12,4	176	87,6	0,209	
Não	170	29	17,1	141	82,9		
<b>Come frutas/verduras diariamente</b>							
Todo dia	122	16	13,1	106	86,9	0,582	
Não todo dia	249	38	15,3	211	84,7		
<b>Toma anti-hipertensivos</b>							
Sim	74	32	43,2	42	56,8	<b>&lt;0,001</b>	
Não	297	22	7,4	275	92,6		
<b>História de glicose alterada</b>							
Sim	29	17	58,6	12	41,4	<b>&lt;0,001</b>	
Não	342	37	10,8	305	89,2		
<b>História familiar de DM2</b>							
Sim	194	51	26,3	143	73,7	<b>&lt;0,001</b>	
Não	177	3	1,7	174	98,3		

Fonte: Elaborada pelo autor.

A existência de associação estatisticamente significativa entre o risco de ter DM2 e as variáveis significativas acima, pode ser evidenciada pela diferença não casual entre os percentuais encontrados em cada uma das variáveis analisadas. Ou seja, em relação à glicose, pode-se observar que houve diferença não casual entre os que apresentaram glicose alterada 17(58,6%) e os que não tiveram glicose alterada 37(10,8%).

## 6 DISCUSSÃO

O alto risco para desenvolver DM2 pressupõe condições em que o indivíduo ainda não chegou ao nível de pré-diabetes, situação em que a glicose no sangue está acima do normal, mas ainda sem diagnóstico de diabetes. Desta forma pessoas com alto risco para DM2 correm mais risco do aparecimento da doença (MARINHO, 2010). Neste caso, recomenda-se que seja feito rastreamento com o objetivo de conhecer a história pregressa da pessoa; realizar o exame físico, incluindo a verificação de pressão arterial, de dados antropométricos (peso, altura e circunferência abdominal) e do cálculo do IMC; identificar os fatores de risco para DM; avaliar as condições de saúde e solicitar os exames laboratoriais necessários e que possam contribuir para o diagnóstico e para a decisão terapêutica ou preventiva (BRASIL, 2013).

Diante disso, identificaram-se fatores sociodemográficos, clínicos e de estilo de vida como variáveis deste estudo para rastreamento de pessoas com risco de desenvolver DM2 em dez anos, baseado no questionário *FINDRISK*.

Em relação à variável demográfica sexo, este estudo mostra que, a maioria foi do sexo feminino e o risco de desenvolver DM2 em dez anos foi alto/muito alto. Estes dados assemelharam-se às fontes encontradas na literatura (BRASIL, 2012; PETERMANN, 2015). Em contraposição a estas fontes, outros autores apontam para a maioria serem do sexo masculino (BRASIL, 2015; ADA, 2016). Em outro estudo evidenciou-se uma paridade aproximada entre os sexos (MEDEIROS *et al.*, 2012).

Não existe, ainda, consenso, nos estudos pesquisados de prevalência em relação ao sexo para DM2.

Alguns autores tentaram explicar os achados majoritários para o sexo feminino, em suas pesquisas, sugerindo que a participação das mulheres nas pesquisas se dá pelo fato delas serem mais preocupadas com a saúde do que os homens, além destes apresentarem déficit de autocuidado (FONTES *et al.*, 2011; PETERMANN, 2015).

Desta forma, compreende-se que sejam necessários estudos quantitativos mais aprofundados e equiparados que evidenciem significância estatística relacionada ao sexo quando associado a fatores de risco para DM2.

Dentre os participantes desta pesquisa, 14,3% apresentaram risco alto e muito alto risco para desenvolver DM2 nos próximos dez anos. Estes resultados são diferentes dos encontrados em outros estudos realizados no mundo inteiro, conforme citação na literatura: Espanha (19,5%) *Diabetes Foundation* (2011); Portugal (12,8%) Sartorelli, Franco e Cardoso (2006); Valente e Azevedo (2012); Cuba (10,5%) Naranjo *et al.* (2013) e Noruega (28,5%) Hjellset *et al.* (2011).

No Brasil, foram encontradas prevalências em Colatina - ES (27%) Bruno, Pereira; Almeida (2014); sendo a menor prevalência encontrada no município de Tubarão – SC (3,8%) (BITTENCOURT; VINHOLES, 2013).

No Nordeste, encontraram-se estudos em Campina Grande - PB (MEDEIROS *et al.*, 2012); Picos - PI (BARROS *et al.*, 2014) contudo, estes estudos não relataram o alto risco para DM2.

No Ceará, Marinho *et al.* (2013) identificou, em estudo semelhante, (11,7%) no município de Itapipoca. Em Fortaleza, estudos realizados por Vasconcelos *et al.* (2010); Macedo *et al.* (2010), Lima *et al.* (2014), pesquisaram fatores de risco porém não determinaram a prevalência em alto/muito alto risco em desenvolver DM2 em dez anos.

Diante dos valores presume-se não existir um percentual determinado para se calcular o risco alto/muito alto para desenvolver DM2 em dez anos, estando esse valor diretamente relacionado à população estudada e seus fatores de risco pesquisados.

Verificando-se a existência de associação entre o risco de desenvolver DM2 em dez anos e as variáveis sociodemográficas e clínicas, observou-se significância estatística, sugerindo que estes fatores estão presentes em pessoas com alto/muito alto risco para DM2.

De acordo com American Diabetes Association (ADA) (2013), ficou evidenciado que a “probabilidade de apresentar diabetes ou um estado intermediário de glicemia alterada depende da presença de fatores de risco”. Também foi encontrada significância estatística, nas mesmas variáveis, estudos realizados em Campina Grande - PB (MEDEIROS *et al.*, 2012) e em Itapipoca e Fortaleza, no Ceará (MARINHO *et al.*, 2012; LIMA *et al.*, 2014). Outros autores também investigaram os mesmos fatores de risco pra DM2 evidenciando suas prevalências e significância estatística (BRUNO; PEREIRA; ALMEIDA, 2014; BARROS *et al.*, 2014; ZARDO *et al.*, 2015; FLOR *et al.*, 2015).

Em relação às variáveis clínicas antropométricas os valores de IMC indicam que a maior parte dos entrevistados está com sobrepeso e obesidade, enquanto os valores da circunferência Abdominal mostraram que a maioria dos entrevistados apresentou risco muito aumentado para doenças metabólicas como obesidade, diabetes, hipertensão, infarto, etc.

A elevada prevalência de indivíduos com DM acima do peso e/ou com predomínio de circunferência abdominal aumentada foram encontradas em pesquisas epidemiológicas (SBD, 2014).

Desta forma, percebe-se que existe uma associação entre a atividade física e a alimentação que interfere nas medidas antropométricas e, conseqüentemente, nos riscos de desenvolver DM2.

## 7 CONCLUSÕES

O presente estudo buscou identificar os fatores de risco sociodemográficos, clínicos e de estilo de vida para desenvolver Diabetes *Mellitus* tipo 2 em dez anos, numa população de 30 a 69 anos.

Baseados no questionário *FINDRISK* esses fatores são: Idade  $\geq 45$  anos, IMC  $\geq 30$ , circunferência abdominal aumentada, atividade física inadequada, ingestão de fruta e/ou verduras inadequada, uso de anti-hipertensivo, história de glicose alterada e história de DM em parentes de 1º e/ou de 2º grau.

Em relação aos fatores de risco modificáveis para DM2 esta pesquisa identificou elevadas prevalências de obesidade central, sobrepeso/obesidade e de alimentação inadequada.

De acordo com David, Torres e Reis (2012) e Toledo, Abreu e Lopes (2013) é muito importante que se adote práticas de se discutir sobre a prevalência dos fatores de risco com a população. Os profissionais de saúde que atuam na atenção básica são responsáveis por ações de promoção à saúde, o que inclui a implantação de ações de proteção e prevenção para o DM2.

Determinou-se o risco para DM2 na população, observando-se que, exceto um participante, todos apresentaram algum risco em desenvolver DM2.

Ao se relacionar o risco com os fatores sociodemográficos, clínicos e estilo de vida, percebeu-se que as variáveis sociodemográficas sexo e idade obtiveram significância estatística ( $p < 0,005$ ) em relação à DM2, sendo que os estudos sobre o gênero ainda não apontam prevalência sobre o sexo feminino ou masculino.

Em relação às variáveis clínicas IMC, circunferência da cintura, glicose alterada, uso de anti-hipertensivo e hereditariedade, todas apresentaram significância estatística em relação à doença.

As variáveis de estilo de vida: prática de atividade física e alimentar-se de frutas e verduras diariamente, não apresentaram significância estatística direta com DM2, porém estas práticas influenciaram os valores das variáveis clínicas.

Uma possível limitação do questionário é a não identificação da intensidade da atividade física, nem tampouco estarem claros os hábitos de ingestão de frutas e verduras, podendo ser este, um viés nos resultados detonando a necessidade de se realizar futuras pesquisas em relação à significância estatística.

Uma contribuição desta pesquisa foi não apenas identificar a quantidade, mas também os participantes que apresentaram risco alto/muito alto para desenvolver DM2 em dez anos.

## 8 RECOMENDAÇÕES

Espera-se que este estudo possa contribuir na adoção de medidas preventivas por meio de planos terapêuticos individualizados ou coletivos com foco na clientela de maior risco, acompanhados por equipes multiprofissionais que possibilitem a conscientização sobre os fatores de risco, mudança no estilo de vida e hábitos saudáveis, proporcionando qualidade de vida; e, conseqüentemente, mudança do nível alto risco score para o nível moderado ou baixo risco de desenvolver Diabetes *Mellitus* tipo 2.

Sob outro prisma, evidencia-se a premência na verificação de outras formas de rastreamento para o risco de desenvolver DM2, a exemplo, o questionário *FINDRISK*, por constituir um instrumento prático, de baixo custo e fácil utilização no âmbito da atenção primária em saúde.

Portanto, sente-se a necessidade de cada vez mais realizar a estratificação de risco no cotidiano das equipes de saúde da família, evidenciando a identificação precoce do risco em nível de primário ou secundário possibilitando planejar e desenvolver ações direcionadas a promoção e prevenção da saúde.

É necessário, contudo, que os profissionais estejam capacitados para implantar em seus serviços as estratificações adequadas para as doenças crônicas, a fim de não apenas quantificar a frequência dos fatores de risco, mas implementar em medidas preventivas das patologias com alta morbimortalidade.

## REFERÊNCIAS

- ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010**. 3. ed. Itapevi: AC Farmacêutica, 2009.
- ABRAN. Associação Brasileira de Nutrologia. **Índice de Massa Corporal (IMC)**. RJ, 2015. [INTERNET]. Disponível em: <http://abran.org.br/para-o-publico/calculadoras/artigos-parceiros/>. Acesso em: 5 jan. 2016.
- ADA. American Diabetes Association. **Type2 Diabetes Risk Test**. Estados Unidos da America. [INTERNET]. Disponível em: <http://www.diabetes.org/are-you-at-risk/diabetes-risk-test/?referrer=https://www.google.com.br/>. Acesso em: 16.06.2016.
- ARANJO, A. A.; RODRÍGUEZ, Á. Y.; LLERA, R. E.; AROCHE, R. Diabetes risk in a cuban primary care setting in persons with no known glucose abnormalities. **Medicc Review**, v.15, n. 2, p.16-9 2013. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23686250>>. Acesso em: 15 jun. 2016.
- BARROS, K. C. S.; LIMA, M. A.; SILVA, A. R. V.; PAULO CÉSAR DE ALMEIDA, MACHADO, A. L. G. 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 em: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/4755/10254>>. Acesso em: 14. dez. 2015.
- BERKHOF, M.; VAN RIJSSEN, H. J.; SCHELLART, A. J.; ANEMA, J. R, VAN DER BEEK, A. J. Effective training strategies for teaching communication skills to physicians: an overview of systematic reviews. **Patient Educ Couns.**, v. 84, n. 2, p. 152-162, ago. 2011. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20673620>>. Acesso em: 2 jan. 2016.
- BITTENCOURT, A.; VINHOLES, D. B. 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 em: <http://revistas eletrônicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/12756/9660>>. Acesso em: 4 nov. 2015.
- BONAMIGO, E.; DESTEFANI A. S. A dramatização como estratégia de ensino da comunicação de más notícias ao paciente durante um graduação médica. **Rev bioét.**, v. 18, n. 3, p. 725-742, 2010. Disponível em: [http://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista\\_bioetica/article/viewFile/596/602](http://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/viewFile/596/602)>. Acesso em: 2 jan. 2016.
- 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 em: [http://conitec.gov.br/images/Insulinas\\_tipo2-103-FINAL.pdf](http://conitec.gov.br/images/Insulinas_tipo2-103-FINAL.pdf)>. Acesso em: 2 set. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Academia da Saúde. **Cartilha Informativa**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/academia\\_saude\\_cartilha.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/academia_saude_cartilha.pdf). Acesso em: 26 fev. 2016.

BRASIL. **Sistema de informação da atenção básica**: SIAB: indicadores 2005. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/siab2005>. Acesso em: 16 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). **Manual técnico para promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar**, 4. ed. Rio de Janeiro: ANS, 2011. 244p.

\_\_\_\_\_. **Indicadores e Dados do Brasil – IDB - 2012**. Indicadores de fatores de risco e proteção. Prevalência de diabete melito. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dh.exe?idb2012/g01.def>. Acesso em: 2 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. Diabetes *Mellitus* / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 160 p.: il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36). Disponível 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). Acesso em: 12 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Atenção Básica**. – Brasília, DF. 2012. 110 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>. Acesso em: 6 set. 2015.

\_\_\_\_\_. 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 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRUNO, A.; PEREIRA, L. R.; ALMEIDA, H. dos S.; 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 em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/10659#.Vm7EuvkrLIU>. Acesso em: 14 dez. 2015.

BUIJSSE, B.; REBECCA, K. S.; SIMON, J. G.; MATTHIAS, B. S. Risk assesment tools for identifying individuals at risk of developing type 2 diabetes. **Epidemiol Rev.**, v. 33, n. 1, p. 46-62, jul. 2011. Disponível em: <http://epirev.oxfordjournals.org/content/33/1/46/full>. Acesso em: 19 out. 2015.

COSTA, B.; BARRIO, F.; CABRÉ, J. J.; PIÑOL, J. L.; COS, X.; SOLÉ, C. Delaying progression to type 2 diabetes among high-risk Spanish individuals is feasible in real-life primary healthcare settings using intensive lifestyle intervention. **Diabetologia**, v. 55, n. 5, p. 1319-1328, maio 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22322921>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

DAVID, G. F.; TORRES H. C.; REIS I. A. Atitudes dos profissionais de saúde nas práticas educativas em Diabetes *Mellitus* na atenção primária. **Cienc Cuid Saúde**, v. 11, n 4, p. 758-66, 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/21658>>. Acesso em: 21 jun. 2016.

DIABETES FOUNDATION. Microvascular and macrovascular complications of diabetes. **Clinical Diabetes Journals**, v. 29, p. 116-22, 2011. Disponível em: <http://clinical.diabetesjournals.org/content/29/3/116>. Acesso em: 15 jun. 2016.

DUNCAN, B. B.; STEVENS. A.; MOEHLECKE, B. P.; ISER; MALTA, D. C.; SILVA, G. A.; SCHMIDT, M. I. Mortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação em 2009 e tendências de 1991 a 2009. In: BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Saúde Brasil 2010**: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 1. ed. Série G. Estatística e Informação em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011, cap.5, p.120 -134. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_brasil\\_2010.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2010.pdf)>. Acesso em: 2 set. 2015.

ERIKSSON, K. F.; LINDGARDE, F. Prevention of type 2 (non-insulin-dependent) Diabetes *Mellitus* by diet and physical exercise: The 6-year Malmo feasibility study. **Diabetologia**, v. 34, n. 12, p. 891-898, dez. 1991. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1778354>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

FARIA, J. T. **Guia de antropometria**: medidas, indicadores e protocolos. Cookie® Tecnologia e Marketing. [Internet]. 2011. Disponível em: <<http://www.cookie.com.br/site/wp-content/uploads/2014/11/Guia-de-Antropometria-medidas-indicadores-e-protocolos.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2016.

FERREIRA, S. R. G.; PITITTO, B. A. Aspectos epidemiológicos de Diabetes Mellitus e seu impacto no indivíduo e na sociedade. In: Diabetes na Prática Clínica, Sociedade Brasileira de Diabetes, **ebook 2.0**, módulo 1, cap.1, 2015. Disponível em: <<http://ebook.diabetes.org.br/>>. Acesso em: 9 dez. 2015.

FLOR, L. S.; CAMPOS, M. R. C.; OLIVEIRA, A. F.; SCHRAMM, J. M. A. Carga de diabetes no Brasil: fração atribuível ao sobrepeso, obesidade e excesso de peso. **Rev Saúde Pública**, 2015; v. 49, n. 29, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rsp/v49/pt\\_0034-8910-rsp-S0034-89102015049005571.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v49/pt_0034-8910-rsp-S0034-89102015049005571.pdf)>. Acesso em: 29 dez. 2015.

FONTES, W. D.; BARBOZA, T. M.; LEITE, M. C.; FONSECA, R. L. S.; SANTOS, L. C. F.; NERY, T. C. L. Atenção à saúde do homem: interlocução entre ensino e serviço. **Acta Paul Enferm.**, v. 24, n. 3, p. 430-433, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002011000300020&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002011000300020&lng=en)>. Acesso em: 15 jun. 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo : Atlas, 2010.

HADDAD, N. **Metodologia de estudos em ciências da saúde**: como planejar, analisar e apresentar um trabalho científico. Sao Paulo: Roca; 2004. 287p.

HJELLSET, V.T.; BJORGE, B.; ERIKSEN, H. R.;, HOSTMARK, A. T. 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>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse do Censo Demográfico do Ceará**, 2010. Disponível em:<<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa nacional de saúde**, 2013. Disponível em:<<ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

IDF. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes atlas update 2012**: Regional & Country Factsheets. Disponível em: <<http://www.idf.org/diabetes-atlas-update-2012-regional-countryfactsheets>>. Acesso em: 3 set. 2015.

ISER, B. P. YOKOTA, R. T. C.; SÁ, N. N. B.; MOURA, L.; D. C. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais do Brasil – principais resultados do Vigitel 2010. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 9, p. p.2343-2355, 2012.

KNOWLER, W. C.; FOWLER, S. E.; HAMMAN, R. F.; CHRISTOPHI, C. A.; HOFFMAN, H. J.; BRENNEMAN, A. T. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. **Lancet.**, v. 19, n. 374, p. 9702- 2054, f]dez. 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3135022/>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

KOSAKA, K.; NODA, M.; KUZUYA, T. Prevention of type 2 diabetes by lifestyle intervention: a Japanese trial in IGT males. **Diabetes Res Clin Pract.**, v. 67, n. 2, p. 152-162, 2005. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15649575>>. Acesso em: 10 dez. 2.2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4. ed., São Paulo, Atlas, 2001. 288p.

LAST, J. M. **A dictionary of epidemiology**. 6. ed. Oxford: Oxford University Press, 2000. Disponível em: <<http://www.irea.ir/files/site1/pages/dictionary.pdf>>. Acesso em: 6 maio 2016.

LEITE, S. A. O.; UMPIERREZ, G. Prevenção primária do Diabetes tipo 2: como traduzir os resultados de estudos clínicos para aplicação na saúde pública. In: Diabetes na Prática Clínica, Sociedade Brasileira de Diabetes, **e-book 2.0**, 2015. mod. 3, cap. 3. Disponível em: <<http://ebook.diabetes.org.br/>>. Acesso em: 9 dez. 2015.

LI, G.; ZHANG, P.; WANG, J.; BENNETT, P. H. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. **Lancet.**, v. 371, n. 9626, p.1783-1789, maio. 2008. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18502303>. Acesso em: 10 dez. 2015.

LIMA, A. C. S.; ARAÚJO, M. F. M.; ROBERTO WAGNER JÚNIOR FREIRE DE FREITAS, R. W. J. F.; ZANETTI, M. L.; PAULO CÉSAR DE ALMEIDA, P. C. A.; DAMASCENO, M. M. C. D. 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 em: <http://www.eerp.usp.br/rlae>. Acesso em: 20 out. 2015.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 12, n. 4, dez. 2003.

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: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12610029>. Acesso em: 4 nov. 2015.

MACEDO, S. F. DE M.; ARAÚJO, M. F. M.; MARINHO, N. P. B.; LIMA, A. C. S.; FREITAS, R. W.F. F.; DAMASCENO, M. M. C. Fatores de risco para *Diabetes Mellitus* tipo 2 em crianças. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 18, n. 5, set./out. 2010. Disponível: <http://www.eerp.usp.br/rlae>. Acesso em: 20 dez. 2015.

MARINHO, N. B. P. **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, N. B. P.; VASCONCELOS, H. C. A.; ALENCAR, A. M. P. G.; ALMEIDA, P. C.; DAMASCENO, M. M. C. 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 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). Acesso em: 14 dez. 2015.

MARINHO, N. B. P.; VASCONCELOS, H. C. A.; ALENCAR, A. M. P. G.; ALMEIDA, P. C.; DAMASCENO, M. M C. Risco para Diabetes *Mellitus* tipo 2 e fatores associados. **Acta paul. enferm.**, São Paulo, v. 26,n. 6, p. 569-574, dez. 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002013000600010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002013000600010). Acesso em: 15 jun. 2016.

MAZZINI, M. C. R.; BLUMER, M. G.; HOEHNE, E. L.; GUIMARÃES, K. R. L. S. L. Q.; CAMELLI, B., FORNARI, L. Rastreamento do risco de desenvolvimento de *Diabetes Mellitus* em pais de estudantes de uma escola privada na cidade de Jundiaí, São Paulo. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 59, n. 2, p. 136-142, abr. 2013. Disponível 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). Acesso em: 14 dez. 2015.

MEDEIROS, C. C. M.; BESSA, G. G.; COURA, A. S.; FRANÇA, I. S. X.; SOUSA, F. S. 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 em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v14/n3/v14n3a12.htm>>. Acesso em: 14 dez. 2015.

MONKEN, M.; BARCELLOS, C. **O território na promoção e vigilância em saúde.** Promoção, prevenção e vigilância da saúde: conceitos e estratégias. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2016. (Educação profissional e docência em saúde: a formação e o trabalho do agente comunitário de saúde). Disponível em: <[http://www.epsjv.fiocruz.br/pdtsp/index.php?s\\_livro\\_id=6&area\\_id=2&capitulo\\_id=22&autor\\_id=&sub\\_capitulo\\_id=57&arquivo=ver\\_conteudo\\_2](http://www.epsjv.fiocruz.br/pdtsp/index.php?s_livro_id=6&area_id=2&capitulo_id=22&autor_id=&sub_capitulo_id=57&arquivo=ver_conteudo_2)>. Acesso em: 21 maio 2016.

O 4º PODER. **Ministério da Saúde quer mapear indivíduos pré-diabéticos no Brasil, 2015.** Posted on Jul 3 2010 - 10:26am by Redação. Disponível em: <<http://www.oquartopoder.com/2010/07/03/ministerio-da-saude-quer-mapear-individuos-pre-diabeticos-no-brasil/>>. Acesso em: 21 dez. 2015.

OLIVEIRA, F. P.; GUIMARÃES, J. N. F. **Antropometria.** Apostila, UFRJ, Rio de Janeiro, 2003, Disponível em: <<http://www.aquabarra.com.br/artigos/treinamento/Antropometria.pdf>>. Acesso em: 4 jan. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Organização Pan Americana da Saúde. Promoção e proteção da saúde. Genebra, 2004, 245p.

PETERMANN, X. B.; MACHADO, I. S. M.; PIMENTEL, B. N.; MIOLO, S. B. M.; MARTINS, L. R. FEDOSSE, E. 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 em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/revistasaude/article/view/14905/pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE. **História, 2015.** Disponível em: <http://www.horizonte.ce.gov.br/>>. Acesso em: 26/10/2015.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade FEEVALE, 2013. p. 51-71.

RIBEIRO, A. G.; COTTA, R. M. M.; RIBEIRO, S. M. R. A promoção da saúde e a prevenção integrada dos fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Ciênc. saúde coletiva**, v.17, n.1, jan. 2012.

ROCHE. Roche Farmacêutica Química Ltda. Emagreça com Saúde. **Calcule seu IMC.** Portugal, 2015. Disponível em: <<http://www.roche.pt/emagrecer/excessodepeso/indicemassacorporal.cfm>>. Acesso em: 5 jan. 2016.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. A. **Epidemiologia & Saúde.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 736p.

SALINERO-FORT, M. A.; CARRILLO-DE SANTA, E. P.; ABÁNADES-HERRANZ, J. C.; DUJOVNE-KOHAN, I.; CÁRDENAS-VALLADOLID, J. Riesgo basal de Diabetes *Mellitus* em atención primaria según cuestionario FINDRISC, factores asociados y

evolución clínica tras 18 meses de seguimiento. **Rev Clin Esp.**, v. 210, n. 9, 448-453, 2010. Disponível em: <<http://www.revclinesp.es/es/riesgo-basal-diabetes-mellitus-atencion/articulo/S0014256510002961/>>. Acesso em: 22 jun. 2016.

SANTOS, G. E. O. **Cálculo amostral**: calculadora on-line. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 16 nov. 2015.

SARTORELLI, D. S.; FRANCO, L. J.; CARDOSO, M. A. Intervenção nutricional e prevenção primária do Diabetes *Mellitus* tipo 2: uma revisão sistemática. **Cad Saude Publica.**, v. 22, n. 1, p. 7-18, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2006000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000100002)>. Acesso em: 15 jun. 2016.

SBD. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Algoritmo para o tratamento do diabetes tipo 2** (atualização 2014). Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/attachments/posicionamento/posicionamento-sbd-n-04-2014.pdf>>. Acesso em: 2 nov. 2014.

SBEM. SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. **Teste seu índice de massa corporal**. RJ, 2015. Disponível em: <<http://www.endocrino.org.br/teste-seu-imc/>>. Acesso em: 5 jan. 2016.

SCARTEZINI, L. M. B. **Análise e melhoria de processos** / Luís Maurício Bessa Scartezini. Goiânia, 2009. 54p. Apostila. Disponível em: <<http://www.aprendersempre.org.br/arqs/GE%20B%20-%20An%E1lise-e-Melhoria-de-Processos.pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2016.

SITTA, E. I; ARAKAWA, A. M.; CALDANA, M. L.; PERES, S. H. C. S. A contribuição de estudos transversais na área da linguagem com enfoque em afasia. Jundiaí, SP. **Rev. CEFAC**, v. 12, n. 6, p.1059-1066, nov./dez. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-18462010000600018](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462010000600018)>. Acesso em: 2 jan. 2016.

TABNET. Ministério da Saúde, DATASUS. Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. **Sistema de Atenção da Atenção Básica, SIAB**. 2015. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?siab/cnv/SIABSCE.def>>. Acesso em: 16.12.2015.

TOBASE, L.; GESTEIRA, E. C. R.; TAKAHASHI, R. T. Revisão de literatura: a utilização da dramatização no ensino de enfermagem. **Rev Eletr Enferm.**, v. 9, n. 1, p. 214-228, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832015000300561&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832015000300561&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 2 jan. 2016.

TOLEDO, M. T. T.; ABREU, M. N.; LOPES, A. C. S. Adesão a modos saudáveis de vida mediante aconselhamento por profissionais de saúde. **Rev Saude Publica.**, v. 47, n. 3, p. 540-548, 2013. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/rsp/v47n3/0034-8910-rsp-47-03-0540.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v47n3/0034-8910-rsp-47-03-0540.pdf). Acesso em: 21 jun. 2016.

TUOMILEHTO, J.; LINDSTRÖM, J.; ERIKSSON, J. G.; VALLE, T. T.; HÄMÄLÄINEN H.; ILANNE-PARIKKA, P. Prevention of type 2 Diabetes *Mellitus* by changes in life style among subjects with impaired glucose tolerance: **N Engl J Med.**, Finlândia, v. 344, p. 1343-1350, 2001. Disponível em: <<http://care.diabetesjournals.org/content/26/12/3230.full>>. Acesso em: 9 dez 2015.

VALENTE, T.; AZEVEDO, L. Estudo RADAR - Risco aumentado de diabetes em Amaranate. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 28, n. 1, p. 18-24, jan. 2012. Disponível em: <<http://www.rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10913/10648>>. Acesso em: 14 dez. 2015.

VASCONCELOS, H. C. A.; ARAÚJO, M. F. M.; DAMASCENO, M. M. C.; ALMEIDA, P. C.; FREITAS, R. W. J. F. Fatores de risco para Diabetes *Mellitus* tipo 2 entre adolescentes. **Rev Esc Enferm. USP**, v. 44, n. 4, p. 881-887, 2010. Disponível: <<http://www.ee.usp.br/reeusp/>>. Acesso em: 20 out. 2015.

VILARINHO, R. M. F.; LISBOA, T. L. Diabetes *Mellitus*: fatores de risco em trabalhadores de enfermagem. **Acta Paul Enferm.**, v. 23, n. 4, p. 557-561, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

WERNEK, M. A. F.; FARIA, H. P.; CAMPOS, K. F. C. **Protocolos de cuidado à saúde e de organização do usuário**. Belo Horizonte, Nescon (Núcleo de educação em saúde coletiva) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG: Ed. Coopmed, 2009, 84p. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1750.pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2016.

WHO. World Health Organization. **Obesity**: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. p. 256.

\_\_\_\_\_. **Obesity Technical Report Series, n. 284**. Disponível em: <[http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/)>. Acesso em: 6 jan. 2016.

ZARDO, M.; BASSAN, M. B.; FARIA, K. C. M.; DIFENTHAELER, H. S. D. ; GRAZZIOTIN, N. A. Tracking risk factors for type 2 diabetes in workers of an industry from the city of Concordia-SC. **Perspectiva, Erechim**. Santa Catarina, v. 39, n.145, p. 85-95, mar. 2015. Disponível em: <[http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/145\\_484.pdf](http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/145_484.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2016.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – TERMO DE ANUÊNCIA

**Pesquisa:** *RISCO PARA DESENVOLVER DIABETES MELLITUS TIPO 2:UM ESTUDO DE FATORES ASSOCIADOS.*

Prezado(a):

Sr. Secretário Municipal de Saúde de Horizonte.

Solicito autorização institucional para realização da pesquisa intitulada: **RISCO PARA DESENVOLVER DIABETES MELLITUS TIPO 2: UM ESTUDO DE FATORES ASSOCIADOS**, que envolve a aplicação de questionários e ações educativas e preventivas em saúde. Esse estudo é essencial para promover a autonomia e o protagonismo das equipes de Saúde da Família e ampliar a corresponsabilização dos envolvidos no processo de produção da saúde.

Os participantes serão convidados pessoalmente. Somente participarão da pesquisa, os indivíduos que tenham assinado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A primeira fase da pesquisa será realizada no segundo semestre de 2015 com a aplicação do Questionário FIINDRISK, com a finalidade de se detectar pessoas com alto risco em desenvolver Diabetes *Mellitus* tipo 2 e será conduzida pelo pesquisador responsável.

Os dados coletados serão publicados de maneira a não identificar os participantes e somente se iniciará a coleta após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Estadual do Ceará. Na certeza de contarmos com a colaboração e empenho do gestor em saúde, agradecemos antecipadamente a atenção, ficando à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessário.

Horizonte, \_\_\_/\_\_\_/2015

---

José Auricélio Bernardo Cândido  
Mestrando em Saúde da Família

## **APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Pesquisa:** *RISCO PARA DESENVOLVER DIABETES MELLITUS TIPO 2: UM ESTUDO DE FATORES ASSOCIADOS.*

Convidamos o Sr.(a) para participar da pesquisa “O impacto das ações preventivas em um grupo com alto risco para Diabetes *Mellitus* tipo 2 ” que tem como objetivo Avaliar o impacto de medidas preventivas multi e interdisciplinares contra o Diabetes *Mellitus* tipo 2 em um grupo de indivíduos classificados como alto risco escore para desenvolver diabetes a partir do questionário FINDRISK no Distrito de Dourado, no município de Horizonte - CE. Esta pesquisa será realizada por pesquisadores profissionais de saúde do município de Horizonte e residentes vinculados à Escola de Saúde Pública do Ceará, da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. Participarão do estudo indivíduos que possuam idades entre 30 e 69 anos de idade. Os resultados serão divulgados individualmente aos participantes, em instituições de ensino e pesquisa e por meio de publicações em periódicos científicos. Nossa expectativa é contribuir na melhoria da qualidade de vida dos participantes, diminuindo ou eliminando o risco de adoecer em Diabetes *Mellitus*. Sua participação se dará por meio de entrevista individual com a aplicação de um questionário. A participação na pesquisa envolve risco mínimo, uma vez que não prevê nenhum procedimento invasivo. O possível risco está relacionado à exposição dos pesquisadores e a não utilização de equipamentos de proteção individual e para os participantes em decorrência de algum constrangimento que possa surgir durante a coleta de dados. Enquanto o benefício do estudo diz respeito ao que sua contribuição pode dar a comunidade científica e a sociedade civil, uma vez que, espera-se que seja comprovado que medidas preventivas aplicadas em pessoas com alto risco de desenvolver diabetes podem reduzir o risco de adoecimento, que possa proporcionar o acompanhamento de pessoas interessadas em melhorar a qualidade de vida delas e que estimule as equipes de referência a realizarem atividades preventivas coletivas com as equipes de apoio a saúde da família. Sua adesão como informante da pesquisa será declarada por meio da assinatura deste Termo de Consentimento assinado em duas vias, uma das quais ficará com o Sr(a) e a outra com o (a) pesquisador (a) responsável. Se optar por participar, e depois mudar de ideia, poderá desistir a qualquer momento sem que isto implique em qualquer tipo de consequência para você. Esclarecemos que a participação será totalmente voluntária e, caso escolha participar como informante da pesquisa, sua identidade será mantida em sigilo.

Esta pesquisa recebeu o aval do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará, cujo telefone é (85) 3101-3691.

## TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que após convenientemente esclarecido(a) pelo pesquisador compreendi para que serve o estudo e qual o procedimento a que serei submetido(a). A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper sua participação a qualquer momento. Sei que seu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo.

Horizonte, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

---

Assinatura do participante

---

José Auricélio Bernardo Cândido: (85) 8799-4740

## APÊNDICE C – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)

**Pesquisa:** RISCO PARA DESENVOLVER DIABETES *MELLITUS* TIPO 2:UM ESTUDO DE FATORES ASSOCIADOS.

	<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ - UECE</b> <b>MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA</b>	
<b>Procedimento Operacional Padrão - POP</b> <b>Finnish Diabetes Risk Score - <i>FINDRISC</i></b>		
<b>Data da Emissão:</b> 14/11/2015	<b>Data da Revisão:</b> 15/11/2015	
<b>Título:</b> Aplicação do Questionário FINDRISC		
<b>Executante:</b> Agentes Comunitários de Saúde de Dourado, Horizonte-CE		
<b>Objetivo:</b> Realizar coleta de dados para a pesquisa intitulada: <b>“O impacto das ações preventivas em um grupo com alto risco para Diabetes Mellitus tipo 2”.</b>		
<b>Materiais Necessários:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Balança portátil digital;</li><li>▪ Fita antropométrica;</li><li>▪ Roteiro dos domicílios selecionados;</li><li>▪ Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE);</li><li>▪ Questionário FINDRISK;</li><li>▪ Caneta;</li><li>▪ Pasta de papel.</li></ul>		
<b>Descrição do Procedimento:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Observar os procedimentos éticos durante a aplicação do questionário.</li><li>▪ Seguir o roteiro dos domicílios selecionados.</li><li>▪ Apresentar-se ao entrevistado.</li><li>▪ Ler o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.</li><li>▪ Coletar a assinatura do entrevistado, consentindo a sua participação na pesquisa.</li><li>▪ Esclarecer o caráter de confidencialidade dos dados.</li><li>▪ Colocar o nome do ACS no questionário.</li><li>▪ Colocar o nome do entrevistado e o número do prontuário familiar.</li><li>▪ Iniciar a coleta de medidas antropométricas (peso, altura e circunferência abdominal).</li><li>▪ Colocar a balança em local plano, horizontal.</li><li>▪ Solicitar ao entrevistado que suba na balança, fazendo a pesagem.</li><li>▪ Anotar dado de averiguação.</li><li>▪ Medir circunferência abdominal, passando a fita métrica ao redor do abdome do entrevistado, acima da cicatriz umbilical.</li></ul>		

- Anotar dados averiguados.
- Medir altura do entrevistado.
- Marcar em uma parede a altura. Colocar a caneta perpendicularmente à parede acima da cabeça do entrevistado, fazendo uma discreta marca. Medir do chão até a marca.
- Anotar dados de averiguação.
- Fazer as perguntas restantes do questionário, marcando com um x, de acordo com a resposta do entrevistado.

#### **Referências:**

Ministério Público do Acre, Manual do Entrevistador. **Pesquisa-diagnóstico da rede de proteção à mulher vítima de violência doméstica e familiar no município de Rio Branco - Acre**, 2012. Disponível em:

<[http://www.mp.ac.gov.br/wp-content/files/manual\\_do\\_entrevistador\\_final.pdf](http://www.mp.ac.gov.br/wp-content/files/manual_do_entrevistador_final.pdf)>. Acesso: 10 nov. 2015.

Projeto de Opinião Pública da América Latina (LAPOP), **Manual de Procedimentos, Normas e Funções do Entrevistador, 2010**.

Disponível em: <http://www.vanderbilt.edu/lapop/news/090609-portuguese-interviewermanual.pdf>. Acesso: 10 nov. 2015.

#### **Considerações Éticas:**

- Nunca alterar ou ignorar a informação ou opiniões proporcionadas pelas pessoas entrevistadas. Adulterar e/ou excluir informações não é permitido, sob nenhuma circunstância.
- Nunca falsificar informação. Não se deve completar os questionários ou perguntas que tenham deixado em branco com informação falsa, ou seja, que não tenha sido dada pelos entrevistados.
- Não se deve pressionar ou obrigar os entrevistados para que proporcionem a informação requerida na enquete.
- Respeitar as respostas e opiniões das pessoas entrevistadas.
- Em nenhum caso, deve-se induzir ou sugerir as respostas das pessoas entrevistadas.
- Sob nenhuma razão, deve-se oferecer alguma recompensa ou fazer falsas promessas em troca de uma resposta à pergunta solicitada na enquete, a menos que a instituição tenha determinado reconhecer monetariamente, ou de outra forma, o tempo dedicado pela pessoa entrevistada.
- Nunca se deve divulgar, repetir ou comentar a informação ou opiniões emitidas pela pessoa entrevistada, tampouco se deve mostrar a pessoas alheias ao estudo os questionários que tenham sido completados. Recordar sempre que a informação recolhida é CONFIDENCIAL.
- Não se deve estar acompanhado por pessoas não relacionadas com o trabalho de campo durante sua execução, como por exemplo, amigos, familiares, colegas de trabalho ou de faculdade, entre outros.
- Sob nenhuma circunstância, deve-se substituir o local de entrevista ou a

pessoa selecionada dentro da amostra, a não ser seguindo os critérios da pesquisa, a não ser que haja alguma intercorrência no percurso da pesquisa e acordado com o pesquisador.

- Não se deve omitir nenhuma pergunta contida no formulário, nem tampouco, deve-se formular a pergunta de forma distinta à que está expressa. Não procure explicar a pergunta fazendo interpretações pessoais da mesma, pois a troca de linguagem pode alterar seu significado.
- Nunca se deve sugerir nenhum tipo de resposta, ainda que a pessoa entrevistada mostre dúvida ou desejos de não responder a pergunta.
- Nunca se deve revelar a informação recolhida à outra pessoa distinta ao coordenador. Tal informação é confidencial.
- Não se deve completar os questionários ou perguntas que os entrevistados não responderam após o término da entrevista.

**Elaborado por:** José Auricélio Bernardo Cândido - Enfermeiro.  
Pesquisador. Mestrando do Curso Mestrado Profissional em Saúde da Família - UECE.

**Revisado por:**

Geanne Maria Costa Torres - Enfermeira.

Mestranda do Curso Profissional em Saúde da Família - UECE.

Inês Dolores Teles Figueiredo - Enfermeira.

Mestranda do Curso Profissional em Saúde da Família - UECE.

**Aprovado por:** Maria Irismar de Almeida - Enfermeira.

Professora. Doutora em Enfermagem.

Orientadora do Curso Mestrado Profissional em Saúde da Família - UECE.

**APÊNDICE D – RELAÇÃO DOS DOMICÍLIOS SELECIONADOS E NÚMERO TOTAL DE PARTICIPANTES DA PESQUISA POR ACS**

**Pesquisa: RISCO PARA DESENVOLVER DIABETES *MELLITUS* TIPO 2:UM ESTUDO DE FATORES ASSOCIADOS**

 <b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ - UECE</b> <b>MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA</b> 	
<b>Domicílios Seleccionados Aleatoriamente</b>	
<b>ACS</b>	<b>Número do Domicilio</b>
<b>ACS: Adailce Pereira</b>	01,02, 07, 08, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 23, 28, 32, 34, 44, 45, 55, 45, 47, 55, 56, 57, 59, 61, 64, 68, 77, 82, 87, 89, 99, 102, 104, 108, 111, 121, 122, 123, 127, 132, 136, 138. Total de participantes: 58
<b>ACS: Fabio de Sousa</b>	04, 05, 06, 07, 15, 16, 30, 42, 49, 51, 63, 81, 90, 95, 97, 103, 104, 105, 112, 118, 132, 148, 152, 164, 166, 174, 176, 177, 178, 181, 199, 202, 211, 212, 218, 222, 231, 233. Total de participantes: 71.
<b>ACS: Hamilton Almeida</b>	01, 03, 06, 12, 19, 21, 24, 28, 48, 49, 56, 59, 65, 74, 76, 84, 85, 91, 94, 97, 98, 108, 110, 125, 135, 141, 144, 145, 146, 151, 153, 156, 157, 159, 160, 166, 167, 174, 177, 178. Total de participantes: 58.
<b>ACS: Laís Pereira</b>	01, 07, 09, 10, 12, 17, 20, 23, 28, 35, 37, 43, 49, 52, 53, 55, 56, 57, 59, 62, 63, 64, 68, 70, 77, 79, 85, 88, 90, 94, 99, 113, 116, 143, 153, 180, 192, 198, 205, 211, 232. Total de participantes: 58.
<b>ACS: Lidiana Cordeiro</b>	04, 10, 15, 21, 29, 32, 37, 40, 44, 45, 63, 64, 67, 74, 77, 79, 88, 92, 96, 97, 99, 106, 116, 136, 140, 143, 145, 149, 150, 167, 168, 170, 183, 186, 189, 192, 199, 201. Total de participantes: 67.
<b>ACS: Maria Cleide</b>	11, 13, 15, 30, 37, 57, 59, 60, 80, 84, 89, 95, 97, 98, 99, 101, 114, 117, 118, 139, 141. Total de participantes: 41.
<b>ACS: Maria Izanira</b>	2, 9, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 39, 42, 45, 47, 49, 57, 59, 63, 64, 71, 77, 82, 84, 86, 88, 117, 119, 131, 159, 165, 166. Total de participantes: 40.
<b>ACS: Maria Leuda</b>	3, 21, 23, 25, 51, 52, 64, 66, 67, 68, 70, 74, 76, 79, 81, 82, 84, 86, 91, 99, 106, 107, 108, 110, 112, 118, 122, 123, 124, 129, 137, 140, 154, 158, 160, 180, 206. Total de participantes: 58.
<b>ACS: Maria Valdênia</b>	5, 16, 19, 24, 34, 15, 40, 42, 48, 60, 63, 68, 72, 79, 90, 99, 102, 105, 109, 112, 113, 115, 124, 138, 139, 140, 141, 146, 147, 148, 149, 151, 161, 165, 166, 167, 171, 187. Total de participantes: 54.

## **ANEXOS**

**ANEXO A – FICHA A**

<b>FICHA A</b>		<b>SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE ATENÇÃO BÁSICA</b>				UF <input type="text"/>
ENDEREÇO			NÚMERO <input type="text"/>	BAIRRO		CEP <input type="text"/>
MUNICÍPIO <input type="text"/>	SEGMENTO <input type="text"/>	ÁREA <input type="text"/>	MICROÁREA <input type="text"/>	FAMÍLIA <input type="text"/>	DATA <input type="text"/>	

CADASTRO DA FAMÍLIA							
PESSOAS COM 15 ANOS E MAIS  NOME	DATA NASC.	IDADE	SEXO	ALFABETIZADO		OCUPAÇÃO	DOENÇA OU CONDIÇÃO REFERIDA (sigla)
				sim	não		

PESSOAS DE 0 A 14 ANOS  NOME	DATA NASC.	IDADE	SEXO	FREQUENTE A ESCOLA		OCUPAÇÃO	DOENÇA OU CONDIÇÃO REFERIDA (sigla)
				sim	não		

*Siglas para a indicação das doenças e/ou condições referidas*

<i>ALC - Alcoolismo</i>	<i>EPI - Epilepsia</i>	<i>HAN - Hanseníase</i>
<i>CHA - Chagas</i>	<i>GES - Gestação</i>	<i>MAL - Malária</i>
<i>DEF - Deficiência</i>	<i>HA - Hipertensão Arterial</i>	
<i>DIA - Diabetes</i>	<i>TB - Tuberculose</i>	



## ANEXO B – QUESTIONÁRIO *FINDRISK*.

1. Idade \_\_\_\_ anos  
 < 45 anos .....0 pontos  
 45 – 54 anos .....2 pontos  
 55 – 64 anos .....3 pontos  
 >64 anos .....4 pontos
  
2. Índice de Massa Corporal \_\_\_\_ Kg/ m  
 Peso \_\_\_\_ kg; Altura \_\_\_\_ m  
 < 25 .....0 pontos  
 25 – 30 .....1 ponto  
 >30 .....3 pontos
  
3. Medida da cintura  
 Homens                      Mulheres  
 <94 cm .....<80 cm .....0 pontos  
 94 – 102 cm .....80 – 88 cm .....3 pontos  
 >102 cm .....> 88 cm .....4 pontos
  
4. Pratica diariamente actividade física pelo menos 30 minutos, no trabalho ou durante o tempo livre (incluindo actividades da vida diária)?  
 Sim .....0 pontos  
 Não .....2 pontos
  
5. Com que regularidade come vegetais e/ ou fruta?  
 Todos os dias .....0 pontos  
 Às vezes .....2 pontos
  
6. Toma regularmente ou já tomou alguma medicação para a hipertensão arterial?  
 Não .....0 pontos  
 Sim .....2 pontos
  
7. Alguma vez teve açúcar elevado no sangue (ex. num exame de saúde, durante um período de doença ou durante a gravidez)?  
 Não .....0 pontos  
 Sim .....2 pontos
  
8. Tem algum membro da família próxima ou outros familiares a quem foi diagnosticado diabetes (tipo 1 ou tipo 2)?  
 Não .....0 pontos  
 Sim: avós, tios ou primos 1.º grau .....3 pontos  
 Sim: pais, irmãos ou filhos .....5 pontos

Pontuação total: \_\_\_\_\_ pontos

Estratificação do risco:

Pontuação total	Risco calculado de vir a ter diabetes tipo 2 dentro de 10 anos
< 7	<b>Baixo:</b> 1 em 100
7 – 11	<b>Discretamente elevado:</b> 1 em 25
12 - 14	<b>Moderado:</b> 1 em 6
15 – 20	<b>Alto:</b> 1 em 3
>20	<b>Muito Alto:</b> 1 em 2

## ANEXO C – PROCEDIMENTOS PARA PESO E ALTURA

**Figura 1 – Balança Your Way**



Fonte: IBGE (2013).

**Figura 2– Fita métrica NYBC**



Fonte: IBGE (2013).

**Figura 3 – Posição do indivíduo na execução do peso**



Fonte: IBGE (2013).

**Figura 4 - Posição correta para medição da altura**



Fonte: IBGE (2013).

**Figura 5 - Pontos necessários para a medida da circunferência da cintura**

10ª costela →  
Ponto médio →  
Borda superior da crista ilíaca →



Fonte: IBGE (2013).

## ANEXO E – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

	<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ - UECE</b>	
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>		
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>		
<b>Título da Pesquisa:</b> O IMPACTO DAS AÇÕES PREVENTIVAS EM UM GRUPO COM ALTO RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2		
<b>Pesquisador:</b> AURICELIO CANDIDO		
<b>Área Temática:</b>		
<b>Versão:</b> 1		
<b>CAAE:</b> 47623615.6.0000.5534		
<b>Instituição Proponente:</b> Centro de Ciências da Saúde		
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio		
<b>DADOS DO PARECER</b>		
<b>Número do Parecer:</b> 1.206.470		
<b>Apresentação do Projeto:</b>		
<p>O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) apresenta alta morbi-mortalidade e ocorre em indivíduos com predisposição devido a fatores ambientais, dentre os quais os hábitos de vida, alimentação hipercalórica, sedentarismo e por vezes estresse. Este estudo se propõe a avaliar o impacto de medidas preventivas em indivíduos classificados como alto risco para desenvolver Diabetes Mellitus tipo 2. Trata-se de estudo de intervenção, a ser realizado com pessoas da comunidade consideradas de alto risco para diabetes. O estudo será composto de cinco etapas: a) Coleta de dados iniciais para estratificação do risco para diabetes; b) Identificação dos sujeitos que irão ser convidados a submeter-se ao plano terapêutico; c) realização de exames laboratoriais para diagnóstico de diabéticos assintomáticos (DA); d) elaboração e implantação de um plano terapêutico preventivo para os indivíduos classificados com alto risco para diabetes e e) Reavaliação das pessoas inicialmente classificadas como alto risco para desenvolver diabetes, após um ano de implementação do projeto terapêutico e nova aplicação do questionário FINDRISK, para verificar as mudanças decorrentes das ações preventivas.</p>		
<b>Objetivo da Pesquisa:</b>		
Os objetivos estão bem claros.		
<b>Endereço:</b> Av. Silas Munguba, 1700		
<b>Bairro:</b> Itaperi <b>CEP:</b> 60.714-903		
<b>UF:</b> CE <b>Município:</b> FORTALEZA		
<b>Telefone:</b> (85)3101-9890 <b>Fax:</b> (85)3101-9906 <b>E-mail:</b> anavaleska@usp.br		
Página 01 de 05		





Continuação do Parecer: 1.206.470

**Geral:**

Avaliar o impacto de medidas preventivas multi e interdisciplinares contra o Diabetes Mellitus tipo 2 em um grupo de indivíduos classificados como alto risco score para desenvolver diabetes a partir do FINDRISK.

**Específicos:**

Estabelecer o score geral de risco para Diabetes Mellitus tipo 2 da população adulta residente na área escolhida;

Selecionar a população com alto risco para desenvolver a doença a ser submetida ao plano terapêutico.

Realizar exames laboratoriais na população identificada para descartar Diabetes sem sintomatologia.

Implantar um plano terapêutico multiprofissional preventivo para os indivíduos classificados como alto risco para desenvolver diabetes;

Efetuar nova classificação do risco para diabetes mellitus tipo 2 na população selecionada e submetidas às ações preventivas;

Comparar os scores de risco para diabetes mellitus tipo 2 antes e após as ações preventivas realizadas. reavaliação das pessoas inicialmente classificadas como alto risco para desenvolver diabetes, após seis meses de implementação do projeto terapêutico e nova aplicação do questionário FINDRISK, para verificar as mudanças decorrentes das ações preventivas.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos e benefícios estão bem descritos e claros.

**Riscos:**

Como toda pesquisa envolve risco espera-se que este estudo apresente mínimo risco possível que poderá ser em decorrência do contato com pessoas em ambientes insalubres, o que é necessário que os pesquisadores utilizem epis. É possível que o participante se sinta envergonhado ou constrangido ao longo de alguma etapa da pesquisa, porém caso isto ocorra, se estará com uma equipe multiprofissional incluindo psicólogos que poderão contribuir para melhorar a autoestima do participante.

**Endereço:** Av. Silas Munguba, 1700

**Bairro:** Itaperi

**CEP:** 60.714-903

**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**Telefone:** (85)3101-9890

**Fax:** (85)3101-9906

**E-mail:** anavaleska@usp.br



Continuação do Parecer: 1.206.470

**Benefícios:**

O grande benefício esperado será comprovar que medidas preventivas em pessoas com alto risco de desenvolver diabetes podem reduzir o risco de adoecimento. Promover ações interdisciplinares entre a equipe de referência e a equipe de apoio na assistência aos usuários do sistema. Proporcionar o acompanhamento de pessoas interessadas em melhorar a qualidade de vida delas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de uma pesquisa relevante para a área de Saúde Coletiva. Os pesquisadores irão realizar um estudo de intervenção e isto precisa estar bem descrito.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

- Quanto ao TCLE:

- Está em forma de convite; apresenta o título e o objetivo da pesquisa; explicita adequadamente os riscos e benefícios; consta o telefone, endereço e email do CEP e do pesquisador responsável.

- Quanto a Folha de rosto:

- Contém a assinatura do pesquisador responsável e a assinatura e carimbo do responsável pela instituição a onde se realizará a pesquisa.

- Quanto a Carta de Anuência:

- O número de cartas de anuência corresponde ao número de instituições a onde será realizada a pesquisa; e está descrito o título da pesquisa e o nome do pesquisador principal?

- Não apresenta o carimbo da instituição onde se dará a pesquisa.

- Está adequadamente descrito, indicando quando começará cada fase do estudo?

- O início está previsto para 01/setembro/2015.

- Quanto ao orçamento:

- É relatado financiamento próprio. A pesquisa tem custo total de R\$1345,00 reais, um custo elevado para financiamento próprio.

**Endereço:** Av. Silas Munguba, 1700

**Bairro:** Itaperi

**CEP:** 60.714-903

**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**Telefone:** (85)3101-9890

**Fax:** (85)3101-9906

**E-mail:** anavaleska@usp.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO  
CEARÁ - UECE



Continuação do Parecer: 1.206.470

FORTALEZA, 30 de Agosto de 2015

Assinado por:  
Ana Carina Stelko-Pereira  
(Coordenador)

Comitê de Ética  
Parecer Aprovado  
Data: 26/04/16

Endereço: Av. Silas Munguba, 1700

Bairro: Itaperi

CEP: 60.714-903

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3101-9890

Fax: (85)3101-9906

E-mail: anavaleska@usp.br