



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA

MIKAELLA CARLA DE FRANÇA CAVALCANTI

**FENÓTIPO CINTURA HIPERTRIGLICERIDÊMICA: ASSOCIAÇÃO COM
ALTERAÇÕES METABÓLICAS EM IDOSOS DIABÉTICOS**

Recife
2020

MIKAELLA CARLA DE FRANÇA CAVALCANTI

**FENÓTIPO CINTURA HIPERTRIGLICERIDÊMICA: ASSOCIAÇÃO COM
ALTERAÇÕES METABÓLICAS EM IDOSOS DIABÉTICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Gerontologia.

Área de Concentração: Gerontologia

Orientador (a): Dr^a Ilma Kruze Grande de Arruda

Co-orientador: PhD Alcides da Silva Diniz

Recife

2020

Catálogo na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

C376f Cavalcanti, Mikaella Carla de França.
Fenótipo cintura hipertriglicéridêmica: associação com alterações metabólicas em idosos diabéticos / Mikaella Carla de França Cavalcanti. – 2020.
66 f.: il.; tab.; 30 cm.

Orientadora: Ilma Kruze Grande de Arruda.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Gerontologia. Recife, 2020.
Inclui referências e anexos.

1. Cintura hipertriglicéridêmica. 2. Idoso. 3. Diabetes mellitus. I. Arruda, Ilma Kruze Grande de (Orientadora). II. Título.

612.3 CDD (20.ed.) UFPE (CCS2020-050)

MIKAELLA CARLA DE FRANÇA CAVALCANTI

**FENÓTIPO CINTURA HIPERTRIGLICERIDÊMICA: ASSOCIAÇÃO COM
ALTERAÇÕES METABÓLICAS EM IDOSOS DIABÉTICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Gerontologia.

Área de Concentração: Gerontologia

Aprovada em: 13/02/2020

BANCA EXAMINADORA

ILMA KRUIZE GRANDE DE ARRUDA (Orientadora)

Universidade Federal de Pernambuco

ELIANE MARIA RIBEIRO DE VASCONCELOS (Membro Interno)

Universidade Federal de Pernambuco

M^a GORETTI PESSOA DE ARAÚJO BURGOS (Membro Externo)

Universidade Federal de Pernambuco

Aos meus queridos pais, Rogério e Conceição, por todo amor, carinho e dedicação ao longo da minha jornada acadêmica.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por todo amor e cuidado em todas as etapas da minha trajetória pessoal e acadêmica, sempre guiando meus passos e me fortalecendo em todos os obstáculos da vida. A Ele toda honra e toda glória.

À **Profª Ilma Kruze**, minha orientadora, pelo suporte e apoio, me conduzindo desde à graduação, passando pelo Programa de Residência em Nutrição, até chegar ao mestrado. Obrigada por ter aberto oportunidades e contribuído de forma exemplar no meu crescimento acadêmico.

Ao **Profº Alcides Diniz**, meu co-orientador, pelo incentivo e apoio.

À **Profª Ana Paula Marques**, coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia/UFPE, pela sua generosidade em compartilhar os dados utilizados no presente estudo, e, mais do que isso, agradeço por sempre mostrar-se engajada no crescimento acadêmico de todos os alunos do Programa, abrindo portas e nos incentivando a darmos sempre o melhor de nós.

À **Profª Anna Karla Tito**, que além de contribuir com o desenho deste trabalho e colaborar com opiniões construtivas, também demonstrou generosidade ao compartilhar, junto com a Profª Ana Paula, os dados oriundos de seu trabalho árduo na construção do banco de dados utilizado pelo presente estudo.

À **Profª Eliane Ribeiro**, por ter aceito colaborar na construção deste estudo, participando da banca de defesa. Obrigada por todas as considerações. E à **Profª Mª Goretti Burgos**, que me acompanha desde à graduação e sempre esteve presente na minha trajetória acadêmica e profissional. Obrigada pelas oportunidades, incentivos e contribuições de grande valia.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Gerontologia (PPGERO)**, por me fazer amar ainda mais o universo do envelhecimento. Agradeço a cada um dos professores com os quais pude aprender, discutir e crescer ao longo desses dois anos, quebrando tabus sobre o que é ser “velho” hoje e o que eu, como profissional de saúde, posso fazer diante disso.

A **Manoel Raymundo**, secretário da PPGERO, por sempre me auxiliar com as questões burocráticas e com documentações ao longo desses dois anos, sempre tratando todos os alunos do Programa com educação, atenção e gentileza.

Aos **idosos diabéticos atendidos no Distrito Sanitário IV**, peça-chave e fundamental para que essa pesquisa fosse feita. Aos **idosos atendidos no Núcleo**

de Atenção ao Idoso – NAI/UFPE, com quem pude vivenciar trocas de conhecimento ao ministrar cursos ao longo de 2019.

À **Fundação do Amparo a Ciência e Tecnologia (FACEPE)**, pelo incentivo à pesquisa no estado de Pernambuco.

A **minha família querida e amada**, meus pais Rogério Cavalcanti e Conceição Cavalcanti que sempre mostraram que a educação é o melhor caminho, e estiveram comigo em todos os momentos da minha vida acadêmica, desde a educação básica até aqui. Obrigada por embarcarem junto a mim em mais essa aventura. Todo o meu esforço e dedicação é uma prova de que o que vocês fizeram e fazem sempre por mim, valeu a pena. Obrigada aos meus padrinhos Teresa Neri e Felipe Neri, minha prima-irmã, Rafhaela Neri, minha pequena e grande “irmã” Maria Júlia, e a minha Tia Lilia que sempre torceram muito pelo meu sucesso. Vocês são o combustível da minha luta.

Aos **amigos que Deus me presenteou ao longo da vida**, que torcem por mim, e me fortalecem diante dos obstáculos, em especial, Lídia Laís, Suellen Maiara e Juliana Carvalho com quem eu tive o privilégio de dividir as angústias e as alegrias. Obrigada por serem mais que amigas, verdadeiras irmãs, que aliviam a rotina através de sorrisos sinceros.

A **minha turma de mestrado**, que foi fundamental ao longo desses dois anos. Obrigada por me mostrarem que a união faz a força. Em especial, agradeço a Mirela Amaral, amiga desde a Residência em Nutrição, que compartilhou comigo as angústias e incertezas desde o processo seletivo até a sensação de dever cumprido com a chegada da defesa e, juntamente com Renata Vinhal e Laís Sousa formaram uma equipe comprometida e responsável na estruturação de quatro projetos distintos e singulares a partir de um mesmo banco de dados.

RESUMO

A mudança do perfil demográfico, caracterizada pelo aumento expressivo do número de idosos, é acompanhada por uma transição no perfil epidemiológico. Nesse contexto, o emprego do fenótipo cintura hipertrigliceridêmica (FCH) como uma ferramenta simples e de baixo custo na predição de anormalidades metabólicas vem sendo considerado nos últimos anos. O objetivo do estudo consiste na avaliação da associação do FCH com alterações metabólicas em idosos diabéticos. Trata-se de uma investigação transversal, com dados secundários, incluindo idosos diabéticos do Nordeste Brasileiro. O fenótipo foi definido na presença simultânea da circunferência da cintura alterada (≥ 80 mulheres ≥ 90 homens) e níveis de triglicérides elevados (≥ 150 mg/dL). As variáveis independentes investigadas envolveram condições sociodemográficas (sexo, idade, situação conjugal e escolaridade); condições clínicas (tempo de diagnóstico, tabagismo, etilismo e pressão arterial); estilo de vida (consumo alimentar e atividade física); antropometria (índice de massa corporal); bioquímica (glicemia de jejum, hemoglobina glicosilada, colesterol total, HDL e LDL). A prevalência do FCH foi observada em 44,7% dos idosos e foi associada mais fortemente com colesterol total, hemoglobina glicosilada e HDL. A ausência de definição dos pontos de corte de circunferência da cintura e local de aferição dessa medida justificam a variação das prevalências do fenótipo na literatura. Alterações no perfil lipídico também foram reportadas em outros estudos, porém, de uma forma geral, a literatura ainda é escassa com relação à investigação do fenótipo em idosos. Portanto, o FCH pode ser utilizado como ferramenta de rastreamento de idosos com risco metabólico.

PALAVRAS-CHAVE: Cintura Hipertrigliceridêmica. Idoso. Diabetes Mellitus.

ABSTRACT

The change in demographic profile, characterized by the significant increase in the number of elderly, is accompanied by a transition in the epidemiological profile. In this context, the use of the hypertriglyceridemic waist (HTW) phenotype as a simple and low cost tool in the prediction of metabolic abnormalities has been considered in recent years. The aim of this study is to evaluate the association of HTW with metabolic changes in diabetic elderly. This is a cross-sectional investigation, with secondary data, including diabetic elderly from Northeast Brazil. The phenotype was defined in the simultaneous presence of altered waist circumference (≥ 80 women ≥ 90 men) and elevated triglyceride levels (≥ 150 mg / dL). The independent variables investigated involved sociodemographic conditions (gender, age, marital status and education); clinical conditions (time since diagnosis, smoking, drinking and blood pressure); lifestyle (food consumption and physical activity); anthropometry (body mass index); biochemistry (fasting glucose, glycosylated hemoglobin, total cholesterol, HDL and LDL). The prevalence of HTW was observed in 44.7% of the elderly and was more strongly associated with total cholesterol, glycosylated hemoglobin and HDL. The lack of definition of waist circumference cut-off points and measurement site justifies the variation of phenotype prevalence in the literature. Changes in lipid profile have also been reported in other studies, but in general, the literature is still scarce regarding the investigation of the phenotype in the elderly. Therefore, HTW can be used as a screening tool for the elderly with metabolic risk.

KEYWORDS: Waist hypertriglyceridemic. Aged. Diabetes Mellitus.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Caracterização segundo variáveis sociodemográficas, condições clínicas e de estilo de vida de idosos diabéticos assistidos nas Unidades de Saúde da Família (USF) da Microrregião 4.2 do Distrito Sanitário IV. Recife-PE, 2020.....	34
Tabela 2 -	Caracterização segundo as variáveis antropométricas, clínicas e bioquímicas de idosos diabéticos assistidos nas Unidades de Saúde da Família (USF) da Microrregião 4.2 do Distrito Sanitário IV. Recife-PE, 2020.....	35
Tabela 3 -	Associação entre o fenótipo cintura hipertrigliceridêmica e a caracterização sociodemográfica, condições clínicas e de estilo de vida de idosos diabéticos assistidos nas Unidades de Saúde da Família (USF) da Microrregião 4.2 do Distrito Sanitário IV. Recife-PE, 2020.....	37
Tabela 4 -	Associação entre o fenótipo cintura hipertrigliceridêmica com as variáveis antropométricas, clínicas e bioquímicas de idosos diabéticos assistidos nas Unidades de Saúde da Família (USF) da Microrregião 4.2 do Distrito Sanitário IV. Recife-PE, 2020.....	38
Tabela 5 -	Ajuste de modelo multivariado de Poisson para o fenótipo cintura hipertrigliceridêmica. Recife-PE, 2020.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	American Diabetes Association
CC	Circunferência da Cintura
CT	Colesterol Total
DCNTs	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DM	Diabetes Mellitus
EDTA	Ácido Etilenodiamino Tetracético
FCH	Fenótipo Cintura Hipertrigliceridêmica
GJ	Glicemia de Jejum
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HbA1c	Hemoglobina Glicosilada
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
IAS	Índice de Alimentação Saudável
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
LAPAC	Laboratório de Análises Clínicas
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>
NCEP – ATP III	<i>National Cholesterol Evaluation Program for Adult Treatment Panel III</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PA	Pressão Arterial
PPSUS	Programa de Pesquisa para o SUS
RI	Resistência à Insulina
SM	Síndrome Metabólica
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TG	Triglicerídeos
USF	Unidades de Saúde da Família
VLDL	<i>Very Low-Density Lipoprotein</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	JUSTIFICATIVA.....	14
1.2	PERGUNTA CONDUTORA.....	15
1.3	OBJETIVOS.....	15
1.3.1	Objetivo Geral.....	15
1.3.2	Objetivos Específicos.....	15
2	REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1	ENVELHECIMENTO: PRINCIPAIS ALTERAÇÕES METABÓLICAS.....	16
2.2	FENÓTIPO CINTURA HIPERTRIGLICRIDÊMICA COMO PREDITOR DE RISCO METABÓLICO.....	18
2.2.1	Obesidade.....	20
2.2.2	Alterações Bioquímicas.....	21
2.2.3	Diabetes.....	22
2.2.4	Alterações Pressóricas.....	23
2.2.5	Estilo de Vida.....	24
2.3	FENÓTIPO CINTURA HIPERTRIGLICERIDÊMICA EM IDOSOS.....	25
3	MÉTODO	27
3.1	DESENHO E LOCAL DO ESTUDO.....	27
3.2	POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	27
3.3	AMOSTRAGEM.....	27
3.4	FENÓTIPO CINTURA HIPERTRIGLICERIDÊMICA.....	28
3.5	DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES.....	28
3.5.1	Condições Sociodemográficas.....	28
3.5.2	Condições Clínicas.....	29
3.5.3	Estilo de Vida.....	29
3.5.4	Avaliação Antropométrica.....	30
3.5.5	Avaliação Bioquímica.....	32
3.6	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	32
3.7	ASPECTOS ÉTICOS.....	33
4	RESULTADOS	34
5	DISCUSSÃO	41

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
	REFERÊNCIAS.....	45
	ANEXO A – ÍNDICE DE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL.....	56
	ANEXO B – QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ).....	57
	ANEXO C – TERMO DE ANUÊNCIA DA PESQUISA.....	61
	ANEXO D – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	63
	ANEXO E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	66

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), até 2050, uma a cada seis pessoas no mundo terá mais de 65 anos de idade (16%), acima de uma em cada 11 em 2019 (9%) (UNITED NATIONS, 2019). No Brasil, as estimativas mostram que houve um crescimento acentuado da população idosa nos últimos anos de aproximadamente 4,8 milhões de novos idosos, correspondendo a um acréscimo de 18% (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018). Essa mudança do perfil demográfico, caracterizada pelo aumento expressivo do número de idosos e queda brusca da taxa de natalidade, é acompanhada, dentre outras alterações, por uma transição no perfil epidemiológico, trazendo novos desafios para o sistema de saúde atual.

Marcado pelo avanço das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), esse novo perfil epidemiológico traz números alarmantes, como por exemplo, em 2018, quando cerca de 40% dos idosos brasileiros possuíam alguma DCNT e quase 30% possuíam duas ou mais (NUNES et al., 2018). Dentre essas, o diabetes mellitus (DM), o câncer e as doenças cardiovasculares são responsáveis por mais de 70% de todas as mortes no mundo, o equivalente a 41 milhões de falecimentos (UNITED NATIONS, 2019).

Outro aspecto característico do processo de envelhecimento é a alteração fisiológica na composição corporal. A gordura acumulada no abdômen constitui um fator de risco independente para alterações metabólicas, incluindo a maior incidência de DM, hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia e hiperinsulinemia (ZHANG et al., 2008). Sendo assim, a distribuição de gordura corporal destaca-se como preditor de risco metabólico mais importante do que os indicadores de obesidade generalizada (SINGH et al., 2012).

Embora o índice de massa corporal (IMC) seja mais utilizado para avaliar a obesidade generalizada, a circunferência da cintura (CC), como medida de obesidade abdominal, mostrou-se como um melhor preditor de doenças cardiovasculares (DCV) do que o IMC (JANSSEN et al., 2004).

Por outro lado, Sam et al (2009) indicam que, mesmo na presença de DM, uma CC elevada, por si só, não identifica os indivíduos com maior acúmulo de gordura visceral. A adição dos níveis de triglicerídeos séricos (TG) a essa medida é um método simples e barato para se identificar aqueles indivíduos diabéticos com

maior quantidade de gordura visceral e, portanto, com maior risco metabólico e cardiovascular.

Com o objetivo de prever anormalidades metabólicas utilizando uma ferramenta simples e de baixo custo, Lemieux et al (2000) propuseram pela primeira vez o emprego do fenótipo da cintura hipertrigliceridêmica (FCH) (ARSENAULT et al., 2010). O referido fenótipo é definido como a presença simultânea da CC e níveis de TG aumentados (LEMIEUX et al., 2000). Acredita-se que altas concentrações séricas de TG estão associadas a altas concentrações de apolipoproteína B e a partículas pequenas e densas de lipoproteína de baixa densidade (LDL) (LEMIEUX et al., 2007).

A prevalência do FCH variou de 10,8% entre espanholas (GOMEZ-HUELGAS et al.,2011), 10,9% em brasileiras adultas (MENDES & MELENDEZ, 2009), 23,6% entre iranianas (AMINI et al., 2011) e 33,6% entre chinesas (YU et al., 2010). Seu poder discriminatório para identificar pacientes com perfil de risco cardiometabólico se compara ao do *National Cholesterol Evaluation Program for Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III) e ao da *International Diabetes Federation* (IDF) (BLACKBURN et al.,2009) devido a sua sensibilidade e especificidade (CABRAL et al., 2012), além do baixo custo de sua aplicação (ARSENAULT et al., 2010).

No Brasil, aproximadamente, 75,3% dos idosos dependem exclusivamente do Sistema Único de Saúde (NUNES et al., 2018). Sabe-se que instrumentos de saúde caracterizados pela praticidade na rotina clínica são essenciais nos cuidados primários, afinal, a atenção primária de saúde deve fornecer, ao longo da vida, cuidados integrados, acessíveis e baseados na comunidade (ONU, 2019).

Portanto, o crescente avanço da população idosa e das repercussões relacionadas ao acúmulo de gordura visceral nesse público alerta para a necessidade de novos métodos eficazes para predizer alterações metabólicas.

1.1 JUSTIFICATIVA

O correto diagnóstico, realizado por meio de ferramentas clinicamente práticas e efetivas, contribui para prevenção e controle de co-morbidades, mesmo em indivíduos que já são portadores de alguma DCNT, como é o caso do DM.

Consequentemente, torna-se importante a busca por tais ferramentas que possam prever as alterações metabólicas de forma simples, e que sejam de baixo custo, facilitando assim seu emprego na rotina da Atenção Básica.

Frente a essa problemática e à relevância do tema, julgou-se necessário investigar se há relação entre o FCH e alterações metabólicas em idosos diabéticos, visando a sua influência na prevenção de morbidades e melhora da qualidade de vida.

1.2 PERGUNTA CONDUTORA

- O FCH associa-se com alterações metabólicas em idosos diabéticos?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

- Avaliar a possível associação do FCH com alterações metabólicas em idosos diabéticos.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar a amostra quanto às variáveis sociodemográficas, de condições clínicas, antropométricas, bioquímicas, e de estilo de vida;
- Identificar a prevalência do FCH entre idosos diabéticos;
- Identificar associação do FCH com as variáveis investigadas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ENVELHECIMENTO: PRINCIPAIS ALTERAÇÕES METABÓLICAS

Em 2018, pela primeira vez na história, pessoas com 65 anos ou mais superaram em número as crianças menores de cinco anos no mundo. Prevê-se que o número de pessoas com 80 anos ou mais triplicará, de 143 milhões em 2019 para 426 milhões em 2050 (UNITED NATIONS, 2019).

Essa modificação no perfil demográfico é uma realidade que exige mudanças políticas, econômicas e sociais, com o objetivo de promover uma expectativa de vida saudável, minimizando incapacidades físicas e/ou necessidades de cuidados especializados (ONU, 2014). A partir do momento que essas mudanças de paradigmas não são eficazes, o envelhecimento passa a ser marcado por um aumento das demandas sociais e econômicas resultantes, dentre outras complicações, pelo acometimento das DCNT (BRASIL, 2010).

O envelhecimento biológico é caracterizado por uma desregulação na imunidade e na homeostase metabólica (LÓPEZ-OTÍN et al., 2013). Estas alterações, compreendidas como marcas do envelhecimento de acordo com López-Otín et al (2013), se manifestam clinicamente como um aumento na incidência de DM, HAS, obesidade, DCV, infecções graves, auto-imunidade, e até mesmo, o câncer (PARKER et al., 2018).

Em geral, é difícil identificar os desencadeantes específicos das mudanças relacionadas à idade, entretanto, a inflamação mostra-se como uma componente chave nesse período e, conseqüentemente, as alterações metabólicas estão inter-relacionadas às respostas inflamatórias (OTTINGER, 2018)

A inflamação crônica que acompanha as DCNT associa-se a alterações metabólicas e à produção de citocinas pelo tecido adiposo (FINCH et al., 2010; LOPEZ-CANDALES et al., 2017; STOUT et al., 2017). Este tecido é caracterizado por ser metabolicamente ativo, sendo responsável pela produção de adipocitocinas, as quais relacionam-se com a integridade funcional do sistema metabólico e, por conseguinte, à longevidade (HAMRICK, 2017; KANG; LEE e LEE, 2017).

Dentro dessa perspectiva, as alterações na composição corporal associadas ao aumento da idade são bastante discutidas na literatura, principalmente no que diz respeito à diminuição da massa livre de gordura, aumento da adiposidade e perda

de massa óssea. O processo de envelhecimento é marcado por um aumento da gordura central quando comparada à periférica, apresentando dessa forma, maior risco à saúde e mais forte correlação com alterações metabólicas, como resistência à insulina (RI) e DCV (CHENG; GAO e JENSEN, 2015; REINDERS; VISSER e SCHAAP, 2017).

No caso do DM, por exemplo, o estresse crônico tem sido associado ao desenvolvimento da doença, e a relação entre o metabolismo e a inflamação é responsável por desencadear o seu início e sua progressão para outras complicações, como a aterosclerose (RYAN, 2014). Embora os mecanismos moleculares que expliquem essa relação não estejam totalmente elucidados, o emprego de citocinas pró-inflamatórias, espécies reativas de oxigênio e intermediários de ácidos graxos livres tem sido sugerido como elemento chave na modulação de vias de sinalização intracelular específicas que parecem regular a sensibilidade à insulina (BASTARD et al., 2006).

É importante ressaltar que o envelhecimento é um processo deletério, intrínseco e cumulativo, ou seja, com o tempo, a capacidade de um organismo resistir a agentes externos é reduzida, aumentando o risco de mortalidade.

A consequência de tais condições, como a perda da independência e da autonomia tornam-se dispendiosas para o idoso, para seus familiares, assim como, para o próprio sistema de saúde (BRASIL, 2010). Dados nacionais e internacionais demonstram associações importantes entre doenças crônicas e a qualidade de vida dos idosos (SANTOS; TAVARES e BARBOSA, 2010; MARENGONI et al., 2011; ONUNKWOR et al., 2016). Este forte impacto afeta inclusive o alcance das Metas de Desenvolvimento do Milênio, as quais abrangem temas como saúde, educação e combate à pobreza (GOULART, 2011).

O processo de envelhecimento marcado por DCNT depende de fatores modificáveis e não modificáveis. Dentre estes, destacam-se o sexo, a idade e a herança genética; quanto àqueles, nutrição, atividade física, relacionamento sociais e controle do estresse, sendo importante a observação de fatores condicionantes socioeconômicos, culturais e ambientais (MELO et al., 2019).

O comportamento preventivo é um importante fator promotor de saúde e, conseqüentemente, da longevidade. Este tipo de comportamento envolve a prevenção primária, secundária e terciária de tratamento comuns no curso do envelhecimento (BRASIL, 2008).

A prevenção primária engloba as iniciativas de mudança no estilo de vida, objetivando hábitos de vida mais saudáveis. A secundária envolve ações voltadas à detecção precoce de doenças crônicas. Enquanto a terciária, tem como objetivo o tratamento clínico adequado. É importante destacar que todas as formas de prevenção citadas contribuem para reduzir o risco de incapacidades oriundas das DCNT (SOUZA et al., 2016).

Portanto, diante da necessidade em incentivar a prevenção, o cuidado e a atenção integral à saúde, baseando-se na qualidade de vida e no envelhecimento ativo, é pertinente a busca por parâmetros práticos e acessíveis que contribuam com o processo preventivo, principalmente, em idosos.

2.2 FENÓTIPO CINTURA HIPERTRIGLICERIDÊMICA COMO PREDITOR DE RISCO METABÓLICO

O FCH foi sugerido pela primeira vez por Lemieux et al (2000) como um bom indicador de risco metabólico. Trata-se de uma ferramenta de fácil aplicabilidade, baixo custo, além de envolver medidas simples, como a CC e o nível de TG, facilitando o seu emprego na rotina da saúde pública (FREITAS et al., 2018).

Acredita-se que altas concentrações séricas de TG estão associadas a altas concentrações de apolipoproteína B e a partículas pequenas e densas de LDL. Da mesma forma, a CC elevada associa-se a valores elevados de tecido adiposo visceral, o qual está relacionado a alterações metabólicas, dentre elas, a hiperinsulinemia (LEMIEUX et al., 2007). Portanto, o FCH apresenta uma alta sensibilidade e alta especificidade para identificar a tríade metabólica aterogênica que abrange hiperinsulinemia, hiperapolipoproteinemia B e altas concentrações plasmáticas de partículas pequenas e densas de LDL (LEMIEUX et al., 2000; LEMIEUX et al., 2007).

Os parâmetros que compõem a tríade são rotineiramente difíceis de serem obtidos, o que dificulta sua aplicação na prática clínica, sendo necessário o emprego de parâmetros mais simples, como é o caso do FCH.

O FCH destaca-se por predizer o risco metabólico mais precocemente que outros indicadores, como a síndrome metabólica (SM) por exemplo (CABRAL ROCHA et al., 2015). Apesar de suas variáveis estarem contidas no indicador SM, os altos valores de correlação entre elas, apresentados por Freitas et al (2018),

confirmam que apenas CC e TG identificam o risco cardiometabólico de maneira similar e mais simples. Ou seja, dos critérios para definir SM, CC e TG são as variáveis que melhor discriminam a RI e adiposidade visceral (CARR et al., 2004). Portanto, indicadores de menor custo e mais fácil aplicação como é o caso do FCH podem substituir outros indicadores, como a SM, em populações de diferentes faixas etárias (PEREIRA et al., 2015).

A prevalência do FCH varia de acordo com a população estudada. Em um estudo que comparou a prevalência do fenótipo entre aborígenes, chineses, europeus e sul-asiáticos, foi encontrado um maior percentual entre os chineses, em ambos os sexos (GASEVIC et al., 2014). Na Espanha, foi encontrada uma prevalência de 14,5% (GOMEZ-HUELGAS et al., 2011), 41,3% na Sérvia (RADENKOVIĆ et al., 2011), enquanto na população brasileira, os resultados variam entre 4,5% a 33% (MENDES e MELENDEZ, 2009; CABRAL et al., 2012; HAACK et al., 2013).

A variação dos resultados pode ser justificada, dentre outros motivos, pela ausência de um consenso quanto aos pontos de corte da CC. A classificação mais adotada no Brasil é a estabelecida pelo NCEP-ATP III (2001), classificada como adequada para valores < 88cm em mulheres e < 102cm em homens, também referenciada nas diretrizes de HAS e SM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2005; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016), o que é criticado por alguns autores por considerar esses valores demasiadamente altos, o que pode levar a uma subestimação da prevalência (BARBOSA et al., 2006; BLACKBURN et al., 2009).

Além destes parâmetros, outros estudos brasileiros também utilizaram como ponto de corte, os critérios definidos pelo IDF (2018) para latino-americanos (OLIVEIRA et al., 2014; CABRAL ROCHA et al., 2015). Ainda que essa definição não tenha sido estabelecida especificamente para brasileiros, ela levou em consideração a raça/etnia, fator que influencia medidas antropométricas como a CC. Por fim, o estudo no qual o FCH foi proposto também indicou o ponto de corte da CC para homens ≥ 90 cm (LEMIEUX et al., 2000).

O local onde a CC é realizada também deve ser considerado. A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o IDF definem o ponto médio entre a última costela e a crista íliaca, já o NCEP-ATP III determina que a medida deve ser feita imediatamente acima da crista íliaca (FREITAS et al., 2018).

É importante ressaltar que apesar destas indefinições a associação deste indicador com fatores como obesidade, alterações bioquímicas, pressóricas e de estilo de vida foi observada por diferentes autores (ESMAILZADEH e AZADBAKHT, 2010; CABRAL et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2014; CABRAL ROCHA et al., 2015), independente dos critérios utilizados.

2.2.1 Obesidade

Em um estudo que avaliou o FCH como preditor de obesidade visceral em indivíduos diabéticos, observou-se maiores valores de IMC e de depósitos de gordura visceral, avaliados por tomografia computadorizada, entre aqueles que apresentavam o fenótipo quando comparados com aqueles que tiveram apenas um dos seus componentes (CC e/ou TG) alterados e com aqueles que apresentavam a CC e TG dentro da faixa de normalidade (SAM et al., 2009).

Acredita-se que a obesidade visceral em indivíduos com o FCH está relacionado à ação de citocinas inflamatórias, principalmente, no tecido muscular esquelético e no tecido adiposo periférico. A presença dessas citocinas pode resultar em alterações orgânicas, dentre elas, disfunção endotelial, aterosclerose e HAS (HAN et al., 2014; HONG et al., 2014; MOLICA et al., 2014), e conseqüentemente, um fator de risco para DCV.

Resultados semelhantes foram encontrados em norte-americanos (KAHN e VALDEZ, 2003) e iranianos (SOLATI et al., 2004) onde um pior perfil metabólico foi encontrado entre os indivíduos com o FCH, evidenciando este indicador como uma ferramenta útil para a identificação de pacientes com excesso de tecido adiposo visceral e com acúmulo adiposo no músculo, epicárdio e fígado (LEMIEUX et al., 2000), além do risco de desenvolver SM (DESPRÉS et al., 2008).

No Peru, um estudo retrospectivo com 426 pacientes, com faixa etária de 18 a 79 anos, diagnosticados com sobrepeso ou obesidade, encontrou uma prevalência do fenótipo em 41,8% da amostra, e quando modificado o ponto de corte de TG para ≥ 150 mg/dl, a prevalência encontrada chegou a 56,3% (MANRIQUE-VERA E MANRIQUE-HURTADO, 2010).

É importante destacar que além da gordura visceral aumentada (MENDES e MELENDEZ, 2009), indivíduos com o FCH também podem apresentar obesidade global, fato explicado pela forte correlação da CC com o IMC (OLIVEIRA et al.,

2010), o que corrobora com a relação existente entre o aumento da massa corporal com alterações metabólicas (LOPES, 2007).

2.2.2 Alterações Bioquímicas

Alguns estudos sugerem que o FCH está relacionado aos níveis alterados de lipídios independentemente do sexo (CUNHA DE OLIVEIRA et al., 2014; GASEVIC et al., 2014). Essa alteração é caracterizada, principalmente, por altas concentrações de colesterol total (CT), LDL, lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL) e baixas concentrações de lipoproteína de alta densidade (HDL), relacionando-se intimamente a um maior risco cardiovascular nesses indivíduos (STEPIEN et al., 2014).

Gomez-Huelgas et al (2011) mostraram que indivíduos sem doença cardiovascular, mas com o FCH, tinham níveis mais baixos de HDL, independentemente do sexo e da idade. Em uma população multiétnica, também sem doença cardiovascular, 11 homens com o fenótipo apresentaram níveis mais baixos de HDL do que mulheres, enquanto os níveis de HDL foram significativamente menores em mulheres com cintura hipertrigliceridêmica do que naquelas sem esse fenótipo.

Do mesmo modo, um trabalho realizado com pacientes diabéticos revelou que na população estudada as médias de CT eram de 197 ± 40 mg/dL, com associação ao FCH ($p < 0,001$); enquanto a de HDL era de 46 ± 17 mg/dL, com associação ao FCH ($p < 0,05$) (DE GRAAF et al., 2010).

O HDL desempenha um papel fundamental no transporte reverso do colesterol e atenua os níveis de TG (WESCHENFELDER et al., 2017). Por esse motivo, baixas concentrações dessa lipoproteína estaria relacionada a um pior perfil metabólico.

A hipercolesterolemia e sua associação com o FCH também tem sido observada em alguns estudos, como o realizado por Tankó et al (2005), o qual encontrou que 76,1% dos indivíduos com FCH tinham hipercolesterolemia ($p < 0,01$). Em outros estudos, também realizados no Brasil, observou-se um percentual que variou de 64,3% e 80,6% da população estudada com altos níveis de CT com associação significativa com o FCH (MENDES e MELENDEZ, 2009; CABRAL et al., 2012).

Valores elevados de ácido úrico também foram encontrados em indivíduos com o FCH (CABRAL ROCHA et al., 2015). Sabe-se que as enzimas envolvidas na produção de ácido úrico podem estar relacionadas com o estresse oxidativo, podendo desencadear efeitos nocivos de estimulação da agregação plaquetária, inibição da produção de óxido nítrico e atividade pró-inflamatória (SOLTANI et al., 2013). Dessa forma, a hiperuricemia tem sido associada ao aumento do risco de desenvolver SM, HAS e doença arterial coronariana (SOLTANI et al., 2013).

Portanto, de uma maneira geral, as alterações metabólicas associadas a este fenótipo, como obesidade visceral e RI, podem influenciar tanto no risco cardiovascular quanto na hiperglicemia (HAN et al., 2014)

2.2.3 Diabetes

Glicemia elevada, valores elevados de insulinemia de jejum e maior índice de HOMA-IR foram observados na presença do FCH (CABRAL ROCHA et al., 2015).

Em um estudo com 1.036 não-diabéticos observou-se que a presença do FCH aumentou em aproximadamente 4 vezes o risco de desenvolver DM (CARLSSON; RISÉRUS E ÄRNLÖV, 2014). Okosun e Boltri (2008) também observaram uma associação significativa do FCH e do DM em americanos, em que as mulheres negras com o fenótipo tinham chances muito maiores (OR: 5,62; IC95%: 1,04-9,42) de desenvolver DM em comparação aos homens.

Os mecanismos pelos quais o fenótipo exerce efeitos negativos sobre o risco de DM não são totalmente claros. Acredita-se que o padrão central de distribuição de gordura corporal, particularmente, um aumento na quantidade de tecido adiposo visceral, tem sido independentemente associado ao DM (NEELAND et al., 2012). O tecido adiposo visceral aumenta a liberação de ácidos graxos livres na veia porta, o que pode induzir RI e inibir a captação de glicose (ESMAILZADEH; MIRMIRAN e AZIZI, 2006). Embora um aumento da secreção de insulina compense temporariamente as alterações, o aumento contínuo do nível de glicose pode promover a incidência de DM (SHULMAN, 2000).

Por outro lado, Sam et al (2009) indicam que, mesmo na presença de DM, uma CC elevada, por si só, não identifica os indivíduos com maior acúmulo de gordura visceral. A adição dos níveis de TG à essa medida é um método simples e

barato para se identificar aqueles indivíduos diabéticos com maior quantidade de gordura visceral e, portanto, com maior risco metabólico e cardiovascular.

No estudo de Ma et al. (2017) foi observada uma prevalência do FCH em pacientes com DM2 de 34,9%, semelhante aos resultados encontrados por um estudo anterior (REN et al., 2016). Além disso, foi possível observar que quase um quarto dos indivíduos com o fenótipo apresentou complicações do DM2, ou seja, os pacientes diabéticos que apresentavam o FCH foram 2,81 vezes mais propensos a apresentarem complicações da doença, evidenciando a importância da análise simultânea dos níveis de CC e TG na triagem clínica desses pacientes.

Portanto, a aplicação deste indicador mostra-se relevante tanto na prevenção do DM quanto no tratamento de indivíduos já diagnosticados.

2.2.4 Alterações Pressóricas

A prevalência de pressão arterial (PA) elevada em pessoas com FCH é de duas a três vezes maior quando comparada àquelas que não apresentam esse fenótipo (ESMAILZADEH; MIRMIRAN; AZADBAKHT e AZIZI, 2006). Em estudo realizado por CABRAL ROCHA et al (2015) também foram observados valores mais elevados de PA sistólica e diastólica em participantes com o FCH. Essa associação geralmente é enfraquecida ou se torna estatisticamente insignificante quando são realizados ajustes de IMC, sugerindo que a obesidade pode influenciar intensamente a pressão sanguínea e a distribuição da gordura isolada.

Além disso, a disfunção endotelial oriunda da ação de citocinas inflamatórias nestes indivíduos acometidos pelo fenótipo também justificariam essa relação (MOLICA et al., 2014).

É importante salientar que alguns mecanismos associam a RI à HAS, estabelecendo que a insulina estimula a produção de endotelina-1 e a ação dela na parede vascular, promovendo também a reabsorção renal de sódio (YANAI et al., 2008), o que explicaria a correlação significativa da RI com a CC e os TG, e, conseqüentemente, das alterações pressóricas com o FCH.

2.2.5 Estilo de Vida

Hábitos de vida menos saudáveis estão associados ao maior risco cardiometabólico (LEBLANC et al., 2018). Em estudo realizado na França, Czernichow et al (2007) observaram que os indivíduos que apresentaram o FCH fumavam frequentemente, eram fisicamente inativos, além de apresentarem maior frequência de excesso de peso.

No Brasil, Andrade et al (2017) também observaram associação entre fatores de estilo de vida à maior prevalência do FCH, dentre eles, histórico de tabagismo, atividade física de fraca intensidade, e presença de sobrepeso e obesidade.

Com relação ao tabagismo, a associação com o fenótipo pode ser justificada pelo fato de ex-fumantes apresentarem maiores índices de sobrepeso e obesidade avaliados por meio do IMC e CC (CARVALHO et al., 2015). Enquanto a associação com o sedentarismo, comprova a importância da atividade física na redução dos riscos cardiometabólicos (GOMEZ-HUELIGAS et al., 2011).

Além destes fatores, o consumo alimentar também se mostra relevante na prevalência do FCH. Há evidências de que o consumo adequado de fibras, sobretudo as advindas de cereais, frutas, hortaliças, grãos inteiros e frutas secas, é um fator protetor contra DCV, obesidade, dislipidemias e DM, promovendo também redução nas medidas antropométricas como a CC (MAKI et al., 2010).

Esmailzadeh, Mirmiran e Azizi (2010) relataram que um maior consumo de grãos refinados foi associado a maior prevalência do FCH. Dados de um outro estudo mostraram que o risco da presença do fenótipo aumentou com o consumo de gordura hidrogenada e pão branco (ALAVIAN et al., 2008).

Existe uma nítida relação entre uma alimentação rica em gordura e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, embora ainda haja controvérsias em relação a essa questão (SIRI-TARINO et al., 2010). Resultados contraditórios podem relacionar-se à participação de diferentes tipos de gorduras na dieta, com mecanismos de ação e efeitos diversos sobre a saúde ainda pouco esclarecidos (CARDOSO et al., 2015).

Vale salientar que a avaliação de consumo alimentar realizada por inquéritos dietéticos é bastante complexa e está sujeita a sub-relatos. Scagliusi e Lancha Júnior (2003) reportam que essa subestimação ocorre de maneira consciente por constrangimento e medo da não aceitação social.

2.3 FENÓTIPO CINTURA HIPERTRIGLICERIDÊMICA EM IDOSOS

Nos idosos, o excesso de gordura corporal pode ser intensificado devido a mudanças na composição corporal durante o envelhecimento, onde muitas vezes há perda de massa muscular e aumento de gordura (CHENG; GAO e JENSEN, 2015), sendo importante o emprego de técnicas práticas para verificar tais alterações e suas consequências, como o FCH.

No estudo de Fagundes et al (2018), o qual avaliou apenas idosos a partir de 60 anos de idade, foi encontrada uma prevalência do fenótipo de 27,1%. Este resultado foi fortemente associado ao sexo feminino, à inatividade física e ao sobrepeso/obesidade: as mulheres foram aproximadamente 4 vezes, os idosos insuficientemente ativo, 2,5 vezes, enquanto aqueles com sobrepeso/obesidade foram 4,1 vezes mais propensos a desenvolver o FCH (FAGUNDES et al., 2018).

Com relação ao sedentarismo nessa população, estudos têm demonstrado a inatividade física como um forte fator de risco para doença cardiovascular (PEREIRA, BARRETO e PASSOS, 2008) e síndrome metabólica (BANKOSKI et al., 2011) em idosos.

A associação do fenótipo com outras complicações crônicas foram encontradas em um estudo chinês, realizado exclusivamente com idosos, o qual observou que os participantes com o FCH tinham 1,95 vezes mais probabilidade de ter doença renal crônica (DRC) do que aqueles com CC e níveis de TG normais, independentemente da idade, sexo, DM, HAS e outros potenciais fatores de confusão (ZENG et al., 2016). Estudos anteriores também confirmaram esses achados (LI et al., 2014; HUANG et al., 2015).

Os mecanismos biológicos que justificam essa associação ainda não são claros, mas a principal hipótese relaciona-se com a obesidade visceral (CUNHA DE OLIVEIRA et al., 2014). A obesidade visceral que colabora com a concentração elevada de TG pode induzir depósitos de gordura nos rins e outros tecidos ectópicos, além de afetar o padrão hemodinâmico renal e a função metabólica relacionada (WEINBERG, 2006; DESPRES et al., 2008; KWAKERNAAK et al., 2013).

A literatura ainda é escassa quanto a avaliação do FCH exclusivamente na população idosa, assim como sua associação com alterações metabólicas. Entretanto, já está bem estabelecida a aplicação do fenótipo como ferramenta

simples e de baixo custo para o rastreamento de idosos com risco cardiometabólico, podendo ser utilizado na prática clínica por profissionais de saúde, principalmente na Atenção Básica.

3 MÉTODOS

3.1 DESENHO E LOCAL DO ESTUDO

A investigação de delineamento transversal de dados secundários deriva da Pesquisa “Promoção de hábitos saudáveis com idosos diabéticos: avaliação de grupos operativos como intervenção terapêutica”, incluindo idosos diabéticos assistidos nas Unidades de Saúde da Família (USF) da Microrregião 4.2 do Distrito Sanitário IV, região oeste da cidade do Recife, Pernambuco, no período de 01 de Agosto de 2014 a 31 de Agosto de 2015.

3.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população de referência para o estudo foi constituída por pessoas de 60 anos de idade ou mais, de ambos os sexos, cadastradas nas USF da microrregião 4.2, com diagnóstico médico de DM 2, explicitado no prontuário.

Foram excluídos do estudo os idosos institucionalizados (residentes em Instituições de Longa Permanência ou hospitalizados) por ocasião da coleta dos dados ou cadeirantes; com comprometimento de comunicação e/ou cognição, registrado no prontuário, que pudesse interferir na coleta dos dados durante o seguimento da pesquisa, bem como no desenvolvimento das atividades grupais; presença de complicações crônicas em estágios avançados, como hemodiálise, amaurose, sequelas de acidente vascular cerebral/insuficiência cardíaca, amputações prévias ou úlcera ativa em membros inferiores; dificuldade de locomoção que levasse a restrição do acesso a USF.

3.3 AMOSTRAGEM

No cálculo amostral, foi utilizada a fórmula $[z^2p(100-p)/d^2]$, onde foi considerado um erro alfa de 5% (z), uma prevalência estimada em 50% devido à grande variabilidade de populações onde o FCH foi avaliado e consequente falta de uniformidade na literatura em torno deste evento (p), com a margem de erro de 7% (d). O tamanho amostral mínimo resultante foi de 196 idosos diabéticos. No sentido de corrigir eventuais perdas, procedeu-se um acréscimo de 10% (x), por meio da

fórmula $[100/(100-x)]$, perfazendo um total de 218 idosos selecionados. Como 16 questionários apresentaram inconsistência dos dados, apenas 202 idosos foram incluídos nas análises.

3.4 FENÓTIPO CINTURA HIPERTRIGLICERIDÊMICA

O estudo tem como variável dependente o FCH, um indicador composto pelas medidas de CC e TG. Essas medidas foram categorizadas de acordo com pontos de corte que indicam risco de desenvolvimento de complicações metabólicas.

A CC foi classificada, conforme o IDF (2018), em adequada < 90 cm para homens e < 80 cm para mulheres, e aumentada ≥ 90 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres. Para os TG, foi definido como adequado < 150 mg/dL e inadequado ≥ 150 mg/dL, para ambos os sexos (FALUDI, et al., 2017).

Os idosos que apresentaram as duas medidas aumentadas simultaneamente foram classificados com o FCH.

3.5 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES

Todas as variáveis foram definidas com base na revisão de literatura e investigadas em todos os idosos diabéticos.

3.5.1 Condições Sociodemográficas

Foram coletados dados referentes a sexo, idade, situação conjugal e escolaridade dos participantes.

Classificou-se a situação conjugal em “com companheiro”, na qual foram incorporados os idosos casados ou em união consensual, e “sem companheiro”, categoria formada pelos participantes solteiros, viúvos e separados ou divorciados.

A escolaridade foi obtida em anos de estudo, considerando-se o último ano cursado com aprovação, categorizada em: analfabeto, ≤ 8 anos e > 8 anos.

3.5.2 Condições Clínicas

O tempo de diagnóstico do DM de cada idoso foi coletado e registrado em anos.

Com relação ao tabagismo, os idosos foram identificados como não fumantes e fumantes. Foi considerado fumante, o idoso com o hábito atual de uso de tabaco ou derivados (cigarro, cachimbo ou charuto), bem como aquele que referiu ter abandonado o hábito de fumar por um período menor que seis meses (INCA, 2001).

O consumo de bebida alcóolica foi avaliado a partir de questões sobre o consumo de bebida alcoólica (sim/não), frequência, ingestão nos últimos 30 dias (≤ 1 dose ou ≥ 4 doses para mulheres e ≤ 2 doses ou ≥ 5 doses para homens). Considerou-se a dose de bebida alcóolica como 360 ml de cerveja ou 150 ml de vinho ou 45 ml de bebida destilada (BRASIL, 2015).

A pressão arterial foi aferida através de monitor semi-automático, de acordo com as técnicas descritas nas VII Diretriz Brasileira de Hipertensão (2016). Foi considerada como meta pressórica, uma PA inferior a 140/90mmHg (ADA, 2019).

3.5.3 Estilo de vida

Avaliada por meio do consumo alimentar e prática de atividade física.

O consumo alimentar foi medido por dois Recordatórios de 24 horas, sendo estes, em dias não consecutivos, e obrigatoriamente um deles relativo ao consumo de um domingo (VASCONCELOS, 2011). O cálculo dos nutrientes fornecidos pelos alimentos consumidos foi realizado pelo programa Nutwin versão 1.5 (NUTWIN, 2002). Para avaliação, aplicou-se o Índice de Alimentação Saudável (IAS) adaptado do *Health Eating Index* (KENNEDY et al., 1995) para a população brasileira por Mota et al. (2008) e recentemente adaptado para o idoso por Malta, Papini e Corrente (2013).

A qualidade da dieta foi avaliada com base no número de porções dos grupos alimentares preconizados na Pirâmide Alimentar Brasileira adaptada. O índice é obtido por uma pontuação distribuída entre 12 componentes que caracterizam diferentes aspectos de uma dieta saudável, que são: a porção consumida dos oito grupos alimentares da pirâmide (óleos e gorduras; açúcares e doces; leite e produtos lácteos; carnes e ovos; leguminosas; hortaliças; frutas e cereais, pães,

tubérculos e raízes); o consumo total de colesterol; as porcentagens consumidas de gordura total e gordura saturada e a variedade da dieta. O escore final do índice é obtido pela soma da pontuação atribuída a cada um dos componentes do IAS adaptado, podendo variar de zero a 120 pontos. As dietas podem ser classificadas em: “boa qualidade” (superior a 100 pontos), “precisando de melhorias” (71-100 pontos) e “má qualidade” (inferior a 71 pontos) (ANEXO - A).

A atividade física foi mensurada pelo Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire – IPAQ*), forma longa, semana usual /normal, adaptado para o idoso por Mazo e Benedetti (2010). Trata-se de um instrumento internacional que inclui exemplos de atividades que são comuns às pessoas idosas brasileiras, é de fácil aplicação, baixo custo financeiro e método não invasivo. Permite estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa, em diferentes contextos do cotidiano, como: trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer, e ainda o tempo despendido em atividades passivas, realizadas na posição sentada.

O questionário foi aplicado aos idosos, tendo como referência a última semana, contendo perguntas em relação à frequência e duração da realização de atividades físicas moderadas, vigorosas e de caminhada. O desfecho foi dicotomizado em idosos com atividade física insuficientes (< 150min/sem) e fisicamente ativos (\geq 150 min/sem) (ANEXO - B).

3.5.4 Avaliação Antropométrica

Foram avaliados peso, altura, CC e o IMC. A avaliação antropométrica constou de dupla aferição do peso, altura e CC. Para consistência dos dados, foram repetidas as medidas com diferenças superiores a 100g para o peso, 5 mm para a altura e 1 mm para a CC (LOHMAN, ROCHE e MARTORELL, 1991).

O peso foi obtido com os indivíduos descalços, sem adornos na cabeça, utilizando roupas leves, posição ereta, pés juntos e braços posicionados ao longo do corpo, com a palma da mão voltada para a perna (WAITZBERG & FERRINI, 2006). Para mensuração do peso corporal, foi utilizada uma balança eletrônica digital portátil, marca Tanita®, com capacidade para 150 kg e sensibilidade de 100 gramas.

Em virtude da rigidez nas articulações comumente presente nessa fase da vida, a altura foi aferida pelo antropômetro Balmak®, de altura máxima de 2,20m e

precisão de 1mm. A medida foi tomada com o idoso sentado, perna esquerda dobrada formando um ângulo de 90° com o joelho, com a base do infantômetro posicionada no calcanhar do pé esquerdo e cursor estendido paralelamente à tíbia até a borda superior da patela, sendo a leitura realizada no milímetro mais próximo (Quadro 1).

Quadro 1 – Equações para estimar a estatura dos idosos a partir do comprimento da perna propostas por Chumlea et al. (1985)

Mulheres	$[1,83 \times \text{comprimento da perna}] - [0,24 \times \text{idade}] + 84,88$
Homens	$[2,02 \times \text{comprimento da perna}] - [0,04 \times \text{idade}] + 64,19$

Para aferição da CC, utilizou-se uma fita métrica inelástica da marca Cescorf®, com 2m de comprimento e graduação de 1mm. A medida foi realizada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, com ausência de roupas na região. A CC foi mensurada com o idoso em pé, ereto, abdome relaxado (ao final da expiração), braços estendidos ao longo do corpo e as pernas fechadas

O cálculo do IMC foi efetuado segundo a equação: peso/altura², considerando o peso corporal em quilogramas dividido pelo quadrado da altura em metros (Quadro 2).

Quadro 2 – Avaliação do Índice de Massa Corporal para idosos segundo OPAS (2002).

IMC	CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL
$\leq 23 \text{ kg/m}^2$	Baixo Peso
23,1 – 27,9 kg/m^2	Eutrofia
28 – 29,9 kg/m^2	Excesso de Peso
$\geq 30 \text{ kg/m}^2$	Obesidade

3.5.5 Avaliação Bioquímica

Os idosos diabéticos foram orientados a manter jejum mínimo de 8 horas para análise dos níveis de glicemia de jejum (GJ), hemoglobina glicosilada (HbA1c), CT, HDL e TG. Foram coletados de 5-10 ml de sangue por punção venosa em fossa cubital, cuja coleta foi realizada nas Unidades de Saúde ou Associações Comunitárias. Os frascos contendo Ácido Etilenodiamino Tetracético (EDTA) foram acondicionados em caixas térmicas contendo gelo reciclável, que foram vedadas e transportadas para o processamento das amostras no laboratório de análises clínicas LAPAC, Recife-PE, num prazo máximo de 2 horas.

Após a coleta da amostra de sangue foi garantido um lanche ao idoso, sem ônus para o mesmo e as USF envolvidas na investigação.

Como foram excluídos da pesquisa idosos com complicações crônicas avançadas, aceitou-se níveis toleráveis de GJ < 130 mg/dL e HbA1c < 7,5%, conforme recomendado pela ADA, como metas para idosos diabéticos saudáveis (ADA, 2018; ADA, 2019). Com relação ao perfil lipídico, a meta estimada pela ADA (2019) é de <200mg/dL para CT e >40mg/dL (mulheres) e >50mg/dL (homens) para HDL.

Para avaliação do LDL, foi aplicada a equação de Martín, proposta pela atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (MARTÍN et al., 2013; FALUDI et al., 2017). De acordo com a referente diretriz, para a classificação dos valores de LDL-c, todos os indivíduos portadores de DM2 e que possuem pelo menos um estratificador de risco, como por exemplo, idade \geq 48 anos para homens e \geq 54 anos para mulheres, são considerados de alto risco cardiovascular. Portanto, considerando essa classificação, foi definido como ponto de corte desta variável, valores <70mg/dL como aceitáveis (FALUDI et al., 2017).

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise dos dados foi construído um banco no software SPSS, versão 18, onde foi realizada a análise. Para caracterizar o perfil sociodemográfico, condições clínicas e de estilo de vida foram calculadas as frequências observadas, percentuais e construídas as respectivas distribuições de frequência. Ainda, foram

criadas as distribuições de frequência das variáveis antropométricas, clínicas e bioquímicas dos idosos avaliados. Foram obtidos os intervalos com 95% confiança para os percentuais estimados.

Foi obtida a prevalência do FCH, e para encontrar os fatores determinantes para o fenótipo foram construídas as tabelas de contingência e aplicado o teste Qui-quadrado para independência. Nos casos em que as suposições do teste não foram satisfeitas aplicou-se o teste Exato de Fisher. Foi considerado o nível de significância de 5%.

As variáveis que apresentaram significância de até 20% na análise bivariada para o fenótipo, foram incluídas na análise multivariada. Para determinar quais os fatores que influenciam conjuntamente para o FCH foi ajustado o modelo de Poisson com variância robusta. As variáveis foram retiradas uma a uma a partir do p-valor da estatística de Wald. Permaneceram no modelo final as variáveis que apresentaram significância estatística menor que 0,05. Ainda, foram calculadas as razões de prevalência a fim de comparar o risco para o desenvolvimento do FCH quando o paciente apresentava características de risco.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo faz parte da Pesquisa “Promoção de hábitos saudáveis com idosos diabéticos: avaliação de grupos operativos como intervenção terapêutica - Programa de Pesquisa para o SUS: gestão compartilhada em saúde (PPSUS – PERNAMBUCO), aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, sob o CAEE 12965413.0.0000.5208. Além deste, a pesquisa só teve início após a anuência da coordenação do Distrito Sanitário IV (ANEXO - C), disponibilizando as USF para realização da pesquisa e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (ANEXO - D). Aos participantes do estudo foi entregue o termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE (ANEXO - E), conforme a Resolução nº 466/12 que trata de pesquisas envolvendo seres humanos por considerar sua dignidade e sua vulnerabilidade.

4 RESULTADOS

Foi observada uma maioria do sexo feminino (73,3%), na faixa etária entre 60 a 79 anos (93,6%), não possui companheiro (54,0%), tempo de estudo de até 8 anos (80,2%), não é tabagista (92,6%) nem etilista (84,2%), precisando de melhorias na qualidade da dieta (67,8%), fisicamente ativo (80,7%) e com tempo de diagnóstico menor de 10 anos (50,5%).

Tabela 1. Caracterização segundo variáveis sociodemográficas, condições clínicas e de estilo de vida de idosos diabéticos assistidos nas Unidades de Saúde da Família (USF) da Microrregião 4.2 do Distrito Sanitário IV. Recife-PE, 2020.

Variáveis	n	%	continua IC _{95%}
Sexo			
Masculino	54	26,7	20,8-33,4
Feminino	148	73,3	66,6-79,2
Idade			
60-79 anos	189	93,6	89,3 - 96,2
≥ 80 anos	13	6,4	3,8 - 10,7
Situação conjugal			
Com companheiro	93	46,0	39,0-53,2
Sem companheiro	109	54,0	46,8-60,9
Escolaridade			
≤ 8 anos	162	80,2	74,0-85,5
> 8 anos	40	19,8	14,5-26,0
Tabagismo			
Sim	15	7,4	4,2-12,0
Não	187	92,6	88,0-95,8
Consumo de bebida alcoólica			
Não	170	84,2	78,4-88,9
Sim	32	15,8	11,1-21,6
Frequência de consumo			
1-2 dias/semana	12	38,7	21,8-57,8
3-4 dias/semana	-	-	
5-6 dias/semana	-	-	
Todos os dias	1	3,2	0,1-16,7
Menos de 1 dia/semana	5	16,1	5,4-33,7
Menos de 1 dia/mês	13	41,9	24,5-60,9
Doses			
≤ 1 dose para mulheres	10	76,9	46,2-95,0
≥ 4 doses para mulheres	2	15,4	2,0-45,4
≤ 2 doses para homens	13	68,4	43,4-87,4
≥ 5 doses para homens	6	31,6	12,6-56,6

Variáveis	n	%	IC _{95%}
Qualidade da dieta			
Má qualidade (< 71 pontos)	61	30,2	24,0-37,0
Precisando de melhorias (71-100 pontos)	137	67,8	60,9-74,2
Boa qualidade (> 100 pontos)	4	2,0	0,5-5,0
Atividade física			
Fisicamente ativo (≥150 min/sem)	163	80,7	74,6-85,9
Atividade física insuficiente (<150 min/sem)	39	19,3	14,1-25,4
Tempo de Diagnóstico			
<10 anos	102	50,5	43,4-57,6
10-19 anos	60	29,7	23,5-36,5
≥20 anos	40	19,8	14,5-26,0

IC_{95%}: Intervalo de Confiança de 95%

Na tabela 2, observa-se que a maioria dos idosos apresentam eutrofia, segundo o IMC (43,1%), CC alterada (94,6%), HAS (46,0%), alteração nos níveis de CT (51,3%), LDL (89,3%) e GJ (50,3%), normalidade nos níveis de HbA1C (85,8%), HDL (59,4%) e TG (53,8%). A prevalência do FCH foi observada em 44,7% dos idosos estudados.

Tabela 2. Caracterização segundo as variáveis antropométricas, clínicas e bioquímicas de idosos diabéticos assistidos nas Unidades de Saúde da Família (USF) da Microrregião 4.2 do Distrito Sanitário IV. Recife-PE, 2020

Variáveis	n	%	IC _{95%}
continua			
Índice de Massa Corporal			
Baixo Peso (≤ 23kg/m ²)	33	16,3	11,9 - 22,0
Eutrofia (23,1 - 27,9kg/m ²)	87	43,1	36,4 - 50,0
Excesso de Peso (28 - 29,9kg/m ²)	23	11,4	7,7 - 16,5
Obesidade (≥ 30kg/m ²)	59	29,2	23,4 - 35,8
Circunferência da cintura			
Adequada (homens <90 cm e mulheres <80 cm)	11	5,4	3,1 - 9,5
Aumentada (homens ≥90 cm e mulheres ≥80 cm)	191	94,6	90,5 - 97,0
Pressão Arterial			
PAS ≥ 140 e PAD ≥ 90	93	46,0	39,3 - 52,9
120 < PAS < 140 e 80 < PAD < 90	76	37,6	31,2 - 44,5
PAS ≤ 120 e PAS ≤ 80	33	16,3	11,9 - 22,0
Colesterol Total			
Normal (< 200 mg/dL)	96	48,7	41,8 - 55,7
Alterado (≥ 200 mg/dL)	101	51,3	44,3 - 58,2
Glicemia de jejum			
Normal (<130 mg/dL)	98	49,7	42,8 - 56,7
Alterado (≥ 130 mg/dL)	99	50,3	43,3 - 57,2
Hemoglobina Glicada			
Normal (< 7,5%)	169	85,8	80,2 - 90,0
Alterado (≥ 7,5%)	28	14,2	10,0 - 19,8

Variáveis	n	%	IC _{95%}
HDL			
Normal (homens > 50 mg/dL e mulheres > 40 mg/dL)	117	59,4	52,4 - 66,0
Alterado (homens < 50 mg/dL e mulheres < 40 mg/dL)	80	40,6	34,0 - 47,6
Triglicerídeos			
Normal (<150 mg/dL)	106	53,8	46,8 - 60,6
Alterado (≥150 mg/dL)	91	46,2	39,4 - 53,2
LDL			
Normal (<70 mg/dL)	21	10,7	7,1 - 15,8
Alterado (≥70 mg/dL)	176	89,3	84,2 - 92,9
Fenótipo cintura hipertrigliceridêmica^a			
Sim	88	44,7	37,9 - 51,6
Não	109	55,3	48,4 - 62,1

IC_{95%}: Intervalo de Confiança de 95%; ^aFenótipo cintura hipertrigliceridêmica: circunferência da cintura ≥90 cm para homens e ≥80 cm para mulheres, e níveis de triglicerídeos ≥150 mg/dL para ambos os sexos; PAS: Pressão arterial sistólica; PAD: Pressão arterial diastólica.

Foi encontrada uma maior prevalência do fenótipo no grupo de idosos do sexo feminino (44,8%), com idade de 60 a 79 anos (46,2%), que possui companheiro (45,6%), com mais de 8 anos de escolaridade (59,0%), tabagista (60,0%), etilista (51,6%), com boa qualidade da dieta (50,0%), fisicamente ativo (44,9%) e com 10 a 19 anos de diagnóstico (50,0%). Mesmo sendo encontrada maior prevalência no grupo de pacientes com o perfil descrito, o teste de independência foi significativo apenas para o fator escolaridade (p-valor = 0,045), indicando que quanto maior o tempo de estudo maior a chance de desenvolvimento do fenótipo.

Na tabela 3, pode ser observada uma maior prevalência do fenótipo no grupo de idosos com sobrepeso (59,1%), normotenso (45,5%), CT alterado (56,4%), GJ alterada (50,5%), HbA1c alterada (71,4%), HDL alterado (55,0%) e LDL alterado (44,9%). Mesmo sendo encontrada maior prevalência do FCH no grupo de idosos com o perfil descrito, o teste de independência foi significativo nos fatores: CT (p-valor = 0,001), HbA1C (p-valor = 0,002) e HDL (p-valor = 0,016).

Tabela 3. Associação entre o fenótipo cintura hipertrigliceridêmica e a caracterização sociodemográfica, condições clínicas e de estilo de vida de idosos diabéticos assistidos nas Unidades de Saúde da Família (USF) da Microrregião 4.2 do Distrito Sanitário IV. Recife-PE, 2020.

Fator avaliado	Fenótipo cintura hipertrigliceridêmica*				p-valor*
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
Sexo					
Masculino	23	44,2	29	55,8	0,941
Feminino	65	44,8	80	55,2	
Idade					
60-79 anos	85	46,2	99	53,8	0,105
≥ 80 anos	3	23,1	10	76,9	
Situação conjugal					
Com companheiro	41	45,6	49	54,4	0,819
Sem companheiro	47	43,9	60	56,1	
Escolaridade					
≤ 8 anos	65	41,1	93	58,9	0,045
> 8 anos	23	59,0	16	41,0	
Tabagismo					
Sim	9	60,0	6	40,0	0,214
Não	79	43,4	103	56,6	
Consumo de bebida alcóolica					
Sim	16	51,6	15	48,4	0,397
Não	72	43,4	94	56,6	
Qualidade da dieta					
Má qualidade (< 71 pontos)	29	49,2	30	50,8	0,648**
Precisando de melhorias (71-100 pontos)	57	42,5	77	57,5	
Boa qualidade (> 100 pontos)	2	50,0	2	50,0	
Atividade física					
Fisicamente ativo (≥150 min/sem)	71	44,9	87	55,1	0,880
Atividade física insuficiente (<150 min/sem)	17	43,6	2	56,4	
Tempo de Diagnóstico					
<10 anos	42	42,0	58	58,0	0,615
10-19 anos	29	50,0	29	50,0	
≥20 anos	17	43,6	22	56,4	

*Fenótipo cintura hipertrigliceridêmica: circunferência da cintura ≥90 cm para homens e ≥80 cm para mulheres, e níveis de triglicérides ≥150 mg/dL para ambos os sexos.

*Teste qui-quadrado de Pearson para independência. **p-valor do teste Exato de Fisher.

continua

Tabela 4. Associação entre o fenótipo cintura hipertrigliceridêmica com as variáveis antropométricas, clínicas e bioquímicas de idosos diabéticos assistidos nas Unidades de Saúde da Família (USF) da Microrregião 4.2 do Distrito Sanitário IV. Recife-PE, 2020.

Fator avaliado	Fenótipo cintura hipertrigliceridêmica*				p-valor*
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
Índice de Massa Corporal					
Baixo Peso ($\leq 23\text{kg/m}^2$)	9	27,3	24	72,7	0,077
Eutrofia (23,1 - 27,9kg/m ²)	36	43,4	47	56,6	
Excesso de Peso (28 - 29,9kg/m ²)	13	59,1	9	40,9	
Obesidade (30kg/m ² ou mais)	30	50,8	29	49,2	
Pressão arterial					
PAS ≥ 140 e PAD ≥ 90	40	44,4	50	55,6	0,995
120 < PAS < 140 e 80 < PAD < 90	33	44,6	41	55,4	
PAS ≤ 120 e PAS ≤ 80	15	45,5	18	54,5	
Colesterol Total					
Normal (< 200 mg/dL)	31	32,3	65	67,7	0,001
Alterado (≥ 200 mg/dL)	57	56,4	44	43,6	
Glicemia de jejum					
Normal (<130 mg/dL)	38	38,8	60	61,2	0,098
Alterado (≥ 130 mg/dL)	50	50,5	49	49,5	
Hemoglobina Glicada					
Normal (< 7,5%)	68	40,2	101	59,8	0,002
Alterado ($\geq 7,5\%$)	20	71,4	8	28,6	
HDL					
Normal (homens >50 mg/dL e mulheres >40 mg/dL)	44	37,6	73	62,4	0,016
Alterado (homens < 50 mg/dL e mulheres <40 mg/dL)	44	55,0	36	45,0	
LDL					
Normal (<70 mg/dL)	9	42,9	12	57,1	0,860
Alterado (≥ 70 mg/dL)	79	44,9	97	55,1	

*Fenótipo cintura hipertrigliceridêmica: circunferência da cintura ≥ 90 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres, e níveis de triglicerídeos ≥ 150 mg/dL para ambos os sexos.

*Teste qui-quadrado de Pearson; PAS: Pressão arterial sistólica; PAD: Pressão arterial diastólica.

Para a análise multivariada foram incluídas as variáveis que apresentaram significância estatística menor que 0,2 na análise bivariada: idade, escolaridade, IMC, CT, GJ, HbA1C e HDL. No ajuste final do modelo as variáveis que apresentaram significância estatística de até 0,05 foram: CT (p-valor = 0,002), HbA1C (p-valor = 0,005) e HDL (p-valor = 0,005).

O grupo de pacientes com alteração no CT apresenta um aumento de 72% no risco para o desenvolvimento do fenótipo (RP = 1,72). Quando a alteração é na HbA1C, o aumento no risco para o desenvolvimento do fenótipo é de 52% (RP = 1,52). E para alterações do HDL, o aumento no risco para o desenvolvimento do fenótipo é de 51% (RP = 1,51), quando comparado com o grupo de pacientes com HDL normal.

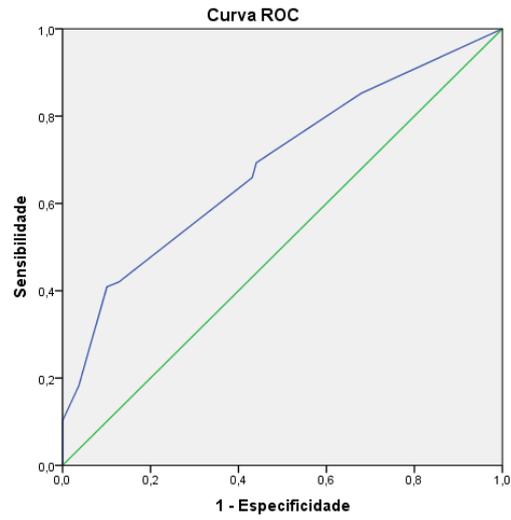
Tabela 5. Ajuste de modelo multivariado de Poisson para o fenótipo cintura hipertrigliceridêmica. Recife-PE, 2020.

Fator avaliado	RP	IC (95%)	p-valor ¹
Colesterol Total			
Normal (< 200 mg/dL)	1,00	-	-
Alterado (≥ 200 mg/dL)	1,72	1,22 - 2,42	0,002
Hemoglobina Glicada			
Normal (< 7,5%)	1,00	-	-
Alterado (≥ 7,5%)	1,52	1,13 - 2,05	0,005
HDL			
Normal (homens >50 mg/dL e mulheres >40 mg/dL)	1,00	-	-
Alterado (homens < 50 mg/dL e mulheres <40 mg/dL)	1,51	1,13 - 2,03	0,005

RP = Razão de Prevalência; IC = Intervalo de confiança; ¹p-valor do teste de Wald.

Na figura 1 temos a curva ROC a qual apresenta uma área = 0,687 com significância estatística $p < 0,001$, indicando que o modelo apresenta ajuste de boa qualidade para a estimativa do FCH.

Figura 1 – Curva ROC para o ajuste do risco para o Fenótipo Cintura Hipertrigliceridêmica



Fonte: O autor (2020)

5 DISCUSSÃO

Trata-se do primeiro estudo na literatura a avaliar a prevalência do FCH e sua associação com alterações metabólicas em uma população exclusiva de idosos diabéticos.

A elevada prevalência do fenótipo nos idosos atendidos pela Atenção Primária é um fato relevante uma vez que demonstra a crescente vulnerabilidade da população idosa às DCNT.

Esse resultado assemelha-se ao encontrado por RADENKOVIĆ et al. (2011), onde a prevalência do FCH foi de 41,3%. Valores inferiores foram observados por FAGUNDES et al. (2018) ao avaliar o fenótipo no Nordeste Brasileiro, com uma população exclusiva de idosos (27,1%). Por outro lado, em dados encontrados por Cabral et al. (2012), que avaliou mulheres hipertensas com média de idade de 60,9 anos, foi observada uma prevalência do evento mais próxima ao do presente estudo (33%).

Na literatura internacional, destaca-se a pesquisa realizada por Zeng et al. (2016), o qual avaliou exclusivamente idosos, e encontrou uma prevalência do FCH em 29,9%. Em estudos onde a população não era composta em sua totalidade por idosos, a prevalência do fenótipo variou entre 11,4% a 35% (EGELAND; CAO e YOUNG, 2011; POIRIER; KUBOW; NOËL; DUPONT e EGELAND, 2015; CHEN et al., 2016; DÍAZ-SANTANA; SUÁREZ; ORTIZ; GUZMÁN e PÉREZ, 2016; ZHAO et al., 2018).

A variação destes resultados pode ser justificada, dentre outros motivos, pela ausência de um consenso quanto aos pontos de corte da CC para a definição do fenótipo, além do local de aferição da CC.

No Brasil, a classificação mais adotada é a estabelecida pelo NCEP-ATP III (2001), classificada como adequada para valores < 88cm em mulheres e < 102cm em homens. Porém, esses valores são considerados por alguns autores excessivamente altos, o que poderia subestimar a prevalência da CC e, conseqüentemente, do FCH (BARBOSA; LESSA; ALMEIDA FILHO; MAGALHÃES e ARAÚJO., 2006; BLACKBURN et al., 2009).

Por outro lado, os critérios definidos pelo IDF (2018), os quais foram utilizados pela presente pesquisa, trazem valores menores da CC, reduzindo as chances de

subestimação da prevalência do evento. Ainda que essa definição não tenha sido estabelecida especificamente para brasileiros, ela levou em consideração a raça/etnia, fator que influencia medidas antropométricas como a CC.

Com relação ao local de aferição da CC, outro ponto que justificaria a variação na prevalência do fenótipo, o IDF, assim como a OMS, define o ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, sendo este o local aferido no presente estudo.

A pesquisa mostrou que o FCH esteve associado mais fortemente com os níveis de CT, HbA1c e HDL.

Estudos que demonstrem a associação de hipercolesterolemia e níveis reduzidos de HDL em idosos diabéticos com o FCH ainda não foram reportados na literatura. Porém, achados de DE GRAAF et al. (2010), que avaliou adultos diabéticos com média de idade de 55 (± 11) anos, mostraram resultados semelhantes aos da presente pesquisa. Foram observados maiores níveis de CT e menores de HDL em diabéticos com a cintura hipertrigliceridêmica, sugerindo o emprego do fenótipo como um biomarcador de estratificação de risco cardiometabólico em indivíduos com DM2.

Outros resultados encontrados em indivíduos adultos não diabéticos mostraram resultados semelhantes de relação positiva e significativa entre o FCH e anormalidades do perfil lipídico (AMINI et al., 2011; CHEN et al., 2016; WESCHENFELDER; MARCADENTI; STEIN e GOTTSCHALL, 2017; LEBLANC et al., 2018).

Lemieux et al. (2000) foi o primeiro a sugerir o emprego do FCH como uma ferramenta prática, útil e de fácil aplicabilidade na identificação de pacientes com risco cardiometabólico, através da sua relação com o excesso de gordura visceral.

O tecido adiposo visceral, por ser metabolicamente ativo, vincula-se à disfunção dos adipócitos e a consequente liberação de adipocinas pró-inflamatórias que acarretam em alterações metabólicas como disfunção endotelial, remodelação vascular sistêmica, aterosclerose, HAS, além de alterações dislipidêmicas (FREITAS; FONSECA; SCHMIDT; MOLINA e ALMEIDA, 2018).

No caso de portadores do DM2, o aumento da CC também não identifica diretamente o acúmulo de gordura visceral, sendo necessário associar essa medida aos níveis de TG. Sendo assim, a associação do fenótipo com complicações

cardiometabólicas em diabéticos pode estar relacionada às alterações das lipoproteínas pró-aterogênicas (SAM et al., 2009).

Com relação aos níveis de HbA1c, os resultados encontrados por Ma et al. (2017), em adultos diabéticos, revelaram maiores complicações do DM nos indivíduos que apresentavam o FCH, e dentre esses, os níveis de HbA1c eram significativamente maiores.

A concentração de HbA1c é amplamente usada para o monitoramento rotineiro do status glicêmico de longo prazo em pacientes com DM tipo 1 e tipo 2. Por ser um índice de glicemia média referente ao período de cerca de 180 dias, documenta o grau de controle glicêmico, a resposta à terapia e o risco de desenvolver ou piorar das complicações da doença (ADA, 2019), o que justificaria a associação deste marcador com o FCH observada nesta pesquisa.

As limitações do estudo relacionam-se ao seu desenho transversal, o qual não possibilita maiores conhecimentos sobre a relação causal entre o FCH e fatores associados nos idosos diabéticos.

Além desse fator, a falta de consenso quanto aos pontos de corte da CC e o local da aferição desta medida, influenciando diretamente na classificação do fenótipo, ao nível nacional e internacional, indica a necessidade de mais estudos, visando a padronização deste parâmetro. Combinado a isso, a escassez da literatura sobre o estudo do FCH e sua relação em indivíduos idosos, dificultou a explanação mais detalhada da discussão dos dados encontrados na presente pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados encontrados, o FCH é um evento com alta prevalência em idosos diabéticos, sendo associado mais fortemente aos níveis de CT, HbA1c e HDL, em ambos os sexos.

Portanto, devido a sua aplicabilidade simples, e pela sua fundamentação na literatura como ferramenta de rastreamento de idosos com risco metabólico, o FCH é um parâmetro que pode ser utilizado por profissionais de saúde na rotina clínica, principalmente, na Atenção Básica.

REFERÊNCIAS

- ALAVIAN, S.M., MOTLAGH, M.E., ARDALAN, G., MOTAGHIAN, M., DAVARPANAH, A.H., KELISHADI, R. Hypertriglyceridemic waist phenotype and associated lifestyle factors in a national population of youths: CASPIAN Study. **Journal of Tropical Pediatrics**, v.54, p.169-77, 2008.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care**, v.41, 2018 (Suppl. 1).
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care**, v.42, 2019 (Suppl. 1).
- AMINI, M., ESMAILZADEH, A., SADEGHI, M., MEHVARIFAR, N., AMINI, M., ZARE, M. The association of hypertriglyceridemic waist phenotype with type 2 *diabetes mellitus* among individuals with first relative history of diabetes. **Journal of Research in Medical Sciences**, v.16, n.2, p. 156-64, 2011.
- ANDRADE, J.R., MELENDEZ-VELASQUEZ, G., BARRETO, S.M., PEREIRA, T.S.S., MILL, J.G., MOLINA, M.C.B. Fenótipo da cintura hipertrigliceridêmica e fatores nutricionais: um estudo com participantes do ELSA-Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.20, n.3, p. 382-393, 2017.
- ARSENAULT, B.J., LEMIEUX, I., DESPRÉS, J.P., WAREHAM, N.J., KASTELEIN, J.J., KHAW, K.T., et al. The hypertriglyceridemic-waist phenotype and the risk of coronary artery disease: results from the EPIC-Norfolk prospective population study. **Canadian Medical Association Journal**, v.182, p. 1427–32, 2010.
- BANKOSKI, A., HARRIS, T.B., MCCLAIN, J.J., BRYCHTA, R.J., CASEROTTI, P., CHEN, K.Y., et al. Sedentary activity associated with metabolic syndrome independent of physical activity. **Diabetes care**, v.34, n.2, p.497-503, 2011.
- BARBOSA, P.J.B., LESSA, I., ALMEIDA FILHO, N., MAGALHÃES, L.B.N.C., ARAÚJO, J. Critério de obesidade central em população brasileira: impacto sobre a síndrome metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.87, p.407-14, 2006.
- BASTARD, J.P., MAACHI, M., LAGATHU, C., KIM, M.J., CARON, M., VIDAL, H., et al.. Recent advances in the relationship between obesity, inflammation, and insulin resistance. **European Cytokine Network**, v.17, n.1, p.4–12, 2006.
- BLACKBURN, P., LEMIEUX, I., ALMÉRAS, N., BERGERON, J., CÔTÉ, M., TREMBLAY, A., et al. The hypertriglyceridemic waist phenotype versus the National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III and International Diabetes Federation clinical criteria to identify high-risk men with an altered cardiometabolic risk profile. **Metabolism**, v.58, p.1123-30, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer - INCA. Abordagem e tratamento do fumante - consenso. Rio de Janeiro: INCA, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento. Área Técnica Saúde do Idoso. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não-transmissíveis: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde: PNPS: revisão da Portaria MS/GM nº 687, de 30 de março de 2006. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

CABRAL ROCHA, A.L., PEREIRA, P.F., PESSOA, M.C., ALFENAS, R.C.G., SEGHE TO, W., SILVA, D.C., et al. Hypertriglyceridemic waist phenotype and cardiometabolic alterations in Brazilian adults. **Nutrición Hospitalaria**, v.32, p.1099-106, 2015.

CABRAL, N.A.L., RIBEIRO, V.S., FRANCA, A.K.T.C., SALGADO, J.V.L., SANTOS, A.M., SALGADO FILHO, N., et al. Hypertriglyceridemic waist and cardiometabolic risk in hypertensive women. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.58, p.568-73, 2012.

CARDOSO, D.A., MOREIRA, A.S.B., OLIVEIRA, G.M.M., LUIZ, R.R., ROSA, G.A. coconut extra virgin oil-rich diet increases HDL cholesterol and decreases waist circumference and body mass in coronary artery disease patients. **Nutrición Hospitalaria**, v.32, n.5, p.2144-52, 2015.

CARLSSON, A.C., RISÉRUS, U., ÄRNLÖV, J. Hypertriglyceridemic waist phenotype is associated with decreased insulin sensitivity and incident diabetes in elderly men. **Obesity (Silver Spring)**, v.22, n.2, p.526-9, 2014.

CARR, D.B., UTZSCHNEIDER, K.M., HULL, R.L., KODAMA, K., RETZLAFF, B.M., BRUNZELL, J.D., et al. Intra-abdominal fat is a major determinant of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III criteria for the metabolic syndrome. **Diabetes**, v.53, p.2087-94, 2004.

CARVALHO, C.A., FONSECA, P.C.A., BARBOSA, J.B., MACHADO, S.P., DOS SANTOS, A.M., DA SILVA, A.A.M. The association between cardiovascular risk factors and anthropometric obesity indicators in university students in São Luís in the State of Maranhão, Brazil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.20, p.479-90, 2015.

CHEN, S., GUO, X., YU, S., YANG, H., SUN, G., LI, Z., et al. Hypertriglyceridemic waist phenotype and metabolic abnormalities in hypertensive adults. **Medicine (Baltimore)**, v.95, n.11, p. e5613, 2016.

- CHENG, F.W., GAO, X., JENSEN, G.L. Weight change and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. **Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics**, v.34, p.343 – 368, 2015.
- CHUMLEA, W. C., ROCHE, A. F., STEINBAUGH, M. L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 33, n. 2, p. 116-120, 1985.
- CUNHA DE OLIVEIRA, C., CARNEIRO RORIZ, A.K., EICKEMBERG, M., BARRETO MEDEIROS, J.M., BARBOSA RAMOS, L. Hypertriglyceridemic waist phenotype: association with metabolic disorders and visceral fat in adults. **Nutrición Hospitalaria**, v.30, n.1, p.25-31, 2014.
- CZERNICHOWS, S., BRUCKERT, E., BERTRAIS, S., GALAN, P., HERCBERG, S., OPPERT, J.M. Hypertriglyceridemic waist and 7.5-year prospective risk of cardiovascular disease in asymptomatic middle-aged men. **International Journal of Obesity**, v.31, p.791-6, 2007.
- DE GRAAF, F.R., SCHUIJF, J.D., SCHOLTE, A.J., DJABERI, R., VAN VELZEN, J.E., ROOS, C.J., et al. Usefulness of hypertriglyceridemic waist phenotype in type 2 diabetes mellitus to predict the presence of coronary artery disease as assessed by computed tomographic coronary angiography. **American Journal of Cardiology**, v.106, n.12, p.1747-53, 2010.
- DESPRES, J.P., LEMIEUX, I., BERGERON, J., PIBAROT, P., MATHIEU, P., LAROSE, E., et al. Abdominal obesity and the metabolic syndrome: Contribution to global cardiometabolic risk. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, v.28, p. 1039–1049, 2008.
- DÍAZ-SANTANA, M.V., SUÁREZ, E., ORTIZ, A.P., GUZMÁN, M., PÉREZ, C.M. Association between the hypertriglyceridemic waist phenotype prediabetes and diabetes mellitus among adults in Puerto Rico. **Journal of Immigrant and Minority Health**, v.18, n.1, p. 102-109, 2016.
- EGELAND, G.M., CAO, Z., YOUNG, T.K. Hypertriglyceridemic-waist phenotype and glucose intolerance among Canadian Inuit: the International Polar Year Inuit Health Survey for Adults 2007–2008. **CMAJ**, v.183, n.9, E553–E558, 2011.
- ESMAILZADEH, A., AZADBAKHT, L. Increased levels of inflammation among women with enlarged waist and elevated triglyceride concentrations. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v.57, p.77-84, 2010.
- ESMAILZADEH, A., MIRMIRAN, P., AZIZI, F. Clustering of metabolic abnormalities in adolescents with the hypertriglyceridemic waist phenotype. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.83, p. 36–46 2006.
- FAGUNDES, L.C., FERNANDES, M.H., BRITO, T.A., COQUEIRO, R.S., CARNEIRO, J.A.O. Prevalência e fatores associados à cintura hipertrigliceridêmica em idosos: um estudo de base populacional. **Ciência e saúde coletiva**, v.23, n.2, 2018.

FALUDI, A.A., IZAR, M.C.O., SARAIVA, J.F.K., CHACRA, A.P.M., BIANCO, H.T., AFIUNE NETO, A., et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, n.2 (Supl. 1), 2017.

FINCH, C.E., MORGAN, T.E., LONGO, V.D., DE MAGALHAES, J.P. Cell resilience in species life spans: a link to inflammation? **Aging Cell**, v.9, n.4, p. 519–526, 2010.

FREITAS, R.S., FONSECA, M.J.M., SCHMIDT, M.I., MOLINA, M.C.B., ALMEIDA, M.C.C. Hypertriglyceridemic waist phenotype: associated factors and comparison with other cardiovascular and metabolic risk indicators in the ELSA-Brasil study. **Cadernos de Saúde Pública**, v.34, n.4, e00067617, 2018.

GASEVIC, D., CARLSSON, A.C., LESSER, I.A., MANCINI, G.J., LEAR, S.A. The association between “hypertriglyceridemic waist” and sub-clinical atherosclerosis in a multiethnic population: a cross-sectional study. **Lipids in Health and Disease**, v.13, p.38, 2014.

GOMEZ-HUELGAS, R., BERNAL-LÓPEZ, M.R., VILLALOBOS, A., MANCERA-ROMERO, J., BACA-OSORIO, A.J., JANSEN, S., et al. Hypertriglyceridemic waist: an alternative to the metabolic syndrome? Results of the IMAP Study (multidisciplinary intervention in primary care). **International Journal of Obesity**, v.35, n.2, p.292-9, 2011

GOMEZ-HUELGAS, R., BERNAL-LÓPEZ, M.R., VILLALOBOS, A., MANCERA-ROMERO, J., BACA-OSORIO, A.J., JANSEN, S., et al. Hypertriglyceridemic waist: an alternative to the metabolic syndrome? Results of the IMAP Study (multidisciplinary intervention in primary care). **International Journal of Obesity**, v.35, n.2, p.292-9, 2011.

GOULART, F.A.A. Doenças Crônicas Não-Transmissíveis: estratégias de controle e desafios para os Sistemas de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

HAACK, R.L., HORTA, B.L., GICANTE, D.P., BARROS, F.C., OLIVEIRA, I., SILVEIRA, V.W. The hypertriglyceridemic waist phenotype in young adults from the Southern Region of Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, n.29, n.5, p. 999-1007, 2013.

HAMRICK, M.W. Role of cytokine-like hormone leptin in muscle-bone crosstalk with aging. **Journal of Bone Metabolism**, v.24, n.1, p. 1–8, 2017.

HAN, K.J., LEE, S.Y., KIM, N.H., CHAE, H.B., LEE, T.H., JANG, C.M., et al. Increased Risk of Diabetes Development in Subjects with the Hypertriglyceridemic Waist Phenotype: A 4-Year Longitudinal Study. **Endocrinology and Metabolism**, v.29, p.514-521, 2014.

HONG, H.R., JEONG, J.O., KONG, J.Y., LEE, S.H., YANG, S.H., HA, C.D., et al. Effect of walking exercise on abdominal fat, insulin resistance and serum cytokines in

obese women. **Journal of Exercise Nutrition Biochemistry**, v.18, n.3, p. 277-285, 2014.

HUANG, J., ZHOU, C., LI, Y., ZHU, S., LIU, A., SHAO, X., et al. Visceral adiposity index, hypertriglyceridemic waist phenotype and chronic kidney disease in a southern chinese population: A cross-sectional study. **International Urology and Nephrology**, v.47, p.1387–1396, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Agência IBGE de Notícias [Internet]*. Rio de Janeiro, 2018 [citado em 2018 Abr 26]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome [Internet]. Belgium, 2006 [citado em 2018 Jul 21]. Disponível em: http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf

JANSSEN, I., KATZMARZYK, P.T., ROSS, R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.79, p. 379–84, 2004.

KAHN, H.S., VALDEZ, R. Metabolic risks identified by the combination of enlarged waist and elevated triacyl-glycerol concentration. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.78, p. 928-34, 2003.

KANG, S., LEE, Y.H., LEE, J.E. Metabolism-centric overview of the pathogenesis of Alzheimer's disease. **Yonsei Medical Journal**, v. 58, n.3, p. 479–488, 2017.

KENNEDY, E.T., OHLS, J., CARLSON, S., FLEMING, K. The Healthy Eating Index: design and applications. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 95, n. 10, p. 1103-9, 1995.

KWAKERNAAK, A.J., ZELLE, D.M., BAKKER, S.J., NAVIS, G. Central body fat distribution associates with unfavorable renal hemodynamics independent of body mass index. **Journal of the American Society of Nephrology**, v.24, p.987–994, 2013.

LEBLANC, S., COULOMBE, F., BERTRAND, O.F., BIBEAU, K., PIBAROT, P., MARETTE, A., et al. Hypertriglyceridemic Waist: A Simple Marker of High-Risk Atherosclerosis Features Associated With Excess Visceral Adiposity/Ectopic Fat. **Journal of the American Heart Association**, v.7, n.8, e008139, 2018.

LEMIEUX, I., PASCOT, A., COUILLARD, C., LAMARCHE, B., TCHERNOF, A., ALMÉRAS, N., et al. Hypertriglyceridemic waist: a marker of the atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia; hyperapolipoprotein B; small, dense LDL) in men? **Circulation**, v.102, p.179-84, 2000.

LEMIEUX, I., POIRIER, P., BERGERON, J., ALMÉRAS, N., LAMARCHE, B., CANTIN, B., et al. Hypertriglyceridemic waist: A useful screening phenotype in

preventive cardiology? **Canadian Journal of Cardiology**, v.23(Suppl B), p.23B-31B, 2007.

LI, Y., ZHOU, C., SHAO, X., LIU, X., GUO, J., ZHANG, Y., et al. Hypertriglyceridemic waist phenotype and chronic kidney disease in a chinese population aged 40 years and older. **PLoS ONE**, v.9, p. e92322, 2014.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary care**, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.

LOHMAN, T. G., ROCHE, A.F., MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. 1991, p.90.

LOPES, H.F. Hipertensão e inflamação: papel da obesidade. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.14, n.4, p.239-44, 2007.

LOPEZ-CANDALES, A., HERNANDEZ BURGOS, P.M., HERNANDEZ-SUAREZ, D.F., HARRIS, D. Linking chronic inflammation with cardiovascular disease: from normal aging to the metabolic syndrome. **Journal of Natural Sciences**, v.3, n.4, p. e341, 2017.

LÓPEZ-OTÍN, C., BLASCO, M.A., PARTRIDGE, L., SERRANO, M., KROEMER, G. The hallmarks of aging. **Cell**, v.153, p.1194–1217, 2013.

MA, C.M., WANG, R., LIU, X.L., LU, N., LU, Q., YIN, F.Z. The Relationship between Hypertriglyceridemic Waist Phenotype and Early Diabetic Nephropathy in Type 2 Diabetes. **Cardiorenal Medicine**, v.7, p.295–300, 2017.

MAKI, K.C., BEISEIGEL, J.M., JONNALAGADDA, S.S., GUGGER, C.K., REEVES, M.S., FARMER, M.V., et al. Whole-Grain Ready-to-Eat Oat Cereal, as Part of a Dietary Program for Weight Loss, Reduces Low-Density Lipoprotein Cholesterol in Adults with Overweight and Obesity More than a Dietary Program Including Low-Fiber Control Foods. **Journal of the American Dietetic Association**, v.110, n.2, p.205-14, 2010.

MALTA, M. B., PAPINI, S. J., CORRENTE, J. E. Avaliação da alimentação de idosos de município paulista- aplicação do Índice de Alimentação Saudável. **Ciência e saúde coletiva**, v. 18, n. 2, p. 377-84, 2013.

MANRIQUE-VERA, A., MANRIQUE-HURTADO, H. Frecuencia del fenotipo 'cintura hipertrigliceridémica' y su asociación con el síndrome con el síndrome metabólico en adultos con sobrepeso y obesidade. **Revista da Sociedade Peruana de Medicina Interna**, v.23, n.3, p.92-7, 2010.

MARENGONI, A., ANGLEMAN, S., MELIS, R., MANGIALASCHE, F., KARP, A., GARMEN, A., et al. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. **Ageing Research Reviews**, v. 10, n.4, p. 430-439, 2011.

MARTIN, S.S., BLAHA, M.J., ELSHAZLY, M.B., TOTH, P.P., KWITEROVICH, P.O., BLUMENTHAL, R.S., et al. Comparison of a novel method vs the Friedewald

equation for estimating low-density lipoprotein cholesterol levels from the standard lipid profile. **JAMA**, v.310, n.19, p.2061-68, 2013.

MAZO, G. Z., BENEDETTI, T. R. B. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n. 6, p. 480-484, 2010.

MELO, L.A., BRAGA, L.C., LEITE, F.P.P., BITTAR, B.F., OSÉAS, J.M.F., LIMA, K.C. Factors associated with multimorbidity in the elderly: an integrative literature review. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.22, n.1, e180154, 2019.

MENDES, M.S.F., MELENDEZ, J.G.V. **Cintura hipertrigliceridêmica e sua associação com fatores de risco metabólicos**. 2009 (Dissertação – Mestrado em Saúde e Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

MOLICA, F., MOREL, S., KWAK, B.R., ROHNER-JEANRENAUD, F., STEFFENS, S. Adipokines at the crossroad between obesity and cardiovascular disease. **Thrombosis and Haemostasis**, v.23, p.113, 2014.

MOTA, J.P., RINALDI, A.E.M., PEREIRA, A.F., MAESTÁ, N., SCARPIN, M.M., BURINI, R.C. Adaptação do índice de alimentação saudável ao guia alimentar da população brasileira. **Revista de Nutrição**, v. 21, n.5, p.545-552, 2008.

NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). **JAMA**, v.285, p. 2486-97, 2001.

NEELAND, I.J., TURER, A.T., AYERS, C.R., POWELL-WILEY, T.M., VEGA, G.L., FARZANEH-FAR, R., et al. Dysfunctional adiposity and the risk of prediabetes and type 2 diabetes in obese adults. **JAMA**, v. 308, p. 1150–1159, 2012.

NUNES, B.P., BATISTA, S.R.R., ANDRADE, F.B., SOUZA JUNIOR, P.R.B., LIMA-COSTA, M.F., FACCHINI, L.A. Multimorbidity: The Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil). **Revista de Saúde Pública**, v. 52, Suppl 2, p.10s, 2018.

OKOSUN, I.S., BOLTRI, J.M. Abdominal obesity, hypertriglyceridemia, hypertriglyceridemic waist phenotype and risk of type 2 diabetes in American adults. **Diabetes and Metabolic Syndrome Clinical Research and Reviews**, v.2, p.273–281, 2008.

OLIVEIRA, M.A., FAGUNDES, R.L., MOREIRA, E.A., TRINDADE, E.B., CARVALHO, T. Relation between anthropometric indicators and risk factors for cardiovascular disease. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.94, n.4, p.478-85, 2010.

OLIVEIRA, C.C.R., RORIZ, A.K.C., EICKEMBERG, M., MEDEIROS, J.M.B., RAMOS, L.B. Hypertriglyceridemic waist phenotype: association with metabolic disorders and visceral fat in adults. **Nutrición Hospitalaria**, v.30, p.25-31, 2014.

ONUNKWOR, O.F., AL-DUBAI, S.A., GEORGE, P.P., AROKIASAMY, J., YADAV, H., BARUA, A., SHUAIBU, H.O. A cross-sectional study on quality of life among the elderly in non-governmental organizations' elderly homes in Kuala Lumpur. **Health and Quality of Life Outcomes**, v.14, p.6, 2016

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório Do Desenvolvimento Humano 2014. Sustentar o Progresso Humano: Reduzir as Vulnerabilidades e Reforçar a Resiliência. New York: Camões Instituto da Cooperação da Língua Portugal, 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Nações Unidas Brasil [Internet]. Brasil, 2019 [citado em 2019 Jan 16]. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/oms-define-10-prioridades-de-saude-para-2019/>

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. División de Promoción y Protección de la Salud (HPP). Encuesta Multicentrica salud bienestar y envejecimiento (SABE) em América Latina el Caribe: Informe Preliminar [Internet]. In: XXXVI Reunión del Comité asesor de investigaciones em Salud, 2001; Kingston, Jamaica: OPAS, 2002 [acesso em 14 dez 2019]. Disponível em: www.opas.org/program/sabe.htm.

OTTINGER, M.A. A Comparative Approach to Metabolic Aspects of Aging: Conserved Mechanisms and Effects of Calorie Restriction and Environment. **Progress in Molecular Biology and Translational Science**, v.155, p.109-127, 2018.

PARKER, D., SLOANE, R., PIEPER, C.F., HALL, K.S., KRAUS, V.B., KRAUS, W.E., et al. Age-Related Adverse Inflammatory and Metabolic Changes Begin Early in Adulthood. **The Journals of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 20, n.20, p. 1-7, 2018.

PEREIRA, P.F., FARIA, F.R., FARIA, E.R., HERMSDORFF, H.H.M., PELUZIO, M.C.G., FRANCESCHINI, S.C.C., et al. Anthropometric indices to identify metabolic syndrome and hypertriglyceridemic waist phenotype: a comparison between the three stages of adolescence. **Revista Paulista de Pediatria**, v.33, p.194-203, 2015.

PEREIRA, J.C., BARRETO, S.M., PASSOS, V.M.A. The Profile of Cardiovascular Health of Elderly Brazilian People Needs to Improve: a Population-Based Study. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.91, n.1, p.1-10, 2008.

POIRIER, J., KUBOW, S., NOËL, M., DUPONT, C., EGELAND, G.M. The hypertriglyceridemic-waist phenotype is associated with the Framingham risk score and subclinical atherosclerosis in Canadian Cree. **Nutrition, metabolismo, and cardiovascular diseases**, v.25, n.11, p.1050-5, 2015.

RADENKOVIĆ, S.P., KOCIĆ, R.D., PEŠIĆ, M.M., DIMIC, D.N., GOLUBOVIC, M.D., RADOIKOOVIC, D.B., et al. The hypertriglyceridemic waist phenotype and metabolic syndrome by differing criteria in type 2 diabetic patients and their relation to lipids and blood glucose control. **Endokrynologia Polska**, v.62, n.4, p.316-23, 2011.

REINDERS, I., VISSER, M., SCHAAP, L. Body weight and body composition in old age and their relationship with frailty. **Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care**, v.20, n.1, p.11-15, 2017.

REN, Y., ZHANG, M., ZHAO, J., WANG, C., LUO, X., ZHANG, J., et al: Association of the hypertriglyceridemic waist phenotype and type 2 diabetes mellitus among adults in China. **Journal of Diabetes Investigation**, v.7, p. 689–694, 2016

RYAN, K.K. Stress and metabolic disease. *In*: WEINSTEIN, M., LANE, M.A., (eds). Sociality, Hierarchy, Health Comparative Biodemography: A collection of papers. WASHINGTON: NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 2014, p.247-268.

SAM, S., HAFFNER, S., DAVIDSON, M.H., D'AGOSTINO, S.R., FEINSTEIN, S., KONDOS, G., et al. Hypertriglyceridemic Waist Phenotype Predicts Increased Visceral Fat in Subjects With Type 2 Diabetes. **Diabetes Care**, v.32, p. 1916-1920, 2009.

SANTOS, S.A.L., TAVARES, D.M.S., BARABOSA, M.H. Fatores socioeconômicos, incapacidade funcional e número de doenças entre idosos. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.12, n.4, p.692-697, 2010.

SCAGLIUSI, F.B., LANCHA JÚNIOR, A.H. Subnotificação da ingestão energética na avaliação do consumo alimentar. **Revista de Nutrição**, v.16, n.4, p.471-81, 2003.

SHULMAN, G.I. Cellular mechanisms of insulin resistance. **Journal of Clinical Investigation**, v.106, p. 171–176, 2000.

SINGH, P., SOMERS, V.K., ROMERO-CORRAL, A., SERT-KUNIYOSHI, F.H., PUSALAVIDYASAGAR, S., DAVISON, D.E., et al. Effects of weight gain and weight loss on regional fat distribution. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.96, n.2, p.229-233, 2012.

SIRI-TARINO, P.W., SUN, Q., HU, F.B., KRAUSS, R.M. Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.91, p.535-46, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VII Diretriz Brasileira de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.107, n.3, 2016. Suplemento 3.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Conduta terapêutica no Diabetes tipo 02: algoritmo SBD 2019 [Internet]. São Paulo, 2019 [citado em 2019 Out 19]. Disponível em: https://www.diabetes.org.br/publico/images/pdf/sbd_dm2_2019_2.pdf

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.84, p.3-28, 2005. Suplemento 1.

SOLATI, M., GHANBARIAN, A., RAHMANI, M., SARBAZI, N., ALLAHVERDIAN, S., AZIZI, F. Cardiovascular risk factors in males with hypertriglycemic waist (Tehran Lipid and Glucose Study). **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v.28, p.706-9, 2004.

SOUZA, M.A.H., PORTO, E.F., SOUZA, E.L., SILVA, K.I. Perfil do estilo de vida de longevos. **Revista Brasileira Geriatria e Gerontologia**, v.19, n.5, p.819-826, 2016.

STEPIEN, A., STEPIEN, M., WLAZEL, R.N., PARADOWSKI, M., BANACH, M., RYSZ, J. Assessment of the Relationship between Lipid Parameters and Obesity Indices in Non-Diabetic Obese Patients: A Preliminary Report. **Medical Science Monitor**, v.20, p.2683-2688, 2014.

STOUT, M.B., JUSTICE, J.N., NICKLAS, B.J., KIRKLAND, J.L. Physiological aging: links among adipose tissue dysfunction, diabetes, and frailty. **Physiology**, v.32, n.1, p. 9–19, 2017.

TANKÓ, L.B., BAGGER, Y.Z., QIN, G., ALEXANDERSEN, P., LARSEN, P.J., CHRISTIANSEN, C. Enlarged Waist Combined With Elevated Triglycerides Is a Strong Predictor of Accelerated Atherogenesis and Related Cardiovascular Mortality in Postmenopausal Women. **Circulation**, v.111, p.1883-90, 2005.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects 2019: Highlights. New York: United Nations, 2019.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SÃO PAULO. Departamento de Informática em Saúde DIS-UNIFESP, EPM. Programa de apoio à nutrição (Nutwin). Versão 1,5. São Paulo: Universidade Estadual de São Paulo, 2002.

VASCONCELOS, S. M. L. (org.). Manual de uso e interpretação das DRIs na análise quantitativa de inquéritos dietéticos. Macéio: EDUFAL, 2011.

WAITZBERG, D. L., FERRINI, M. T. Exame físico e antropometria. In: WAITZBERG, D.L. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3ª ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

WEINBERG, J.M. Lipotoxicity. **Kidney International**, v.70, p. 1560–1566, 2006.

WESCHENFELDER, C., MARCADENTI, A., STEIN, A.T., GOTTSCHALL, C.B.A. Cintura aumentada combinada a triglicerídeos elevados (fenótipo da cintura hipertrigliceridêmica) e HDL-colesterol elevado em pacientes com insuficiência cardíaca. **Sao Paulo Medical Journal**, v.135, n.1, 2017.

YANAI, H., TOMONO, Y., ITO, K., FURUTANI, Y., YOSHIDA, H., TADA, N. Review: The underlying mechanisms for development of hypertension in the metabolic syndrome. **Nutrition Journal**, v.7, p.10, 2008.

YU, D., HUANG, J., HU, D., CHEN, J., CAO, J., LI, J. Is an appropriate cutoff of hypertriglyceridemic waist designated for type 2 diabetes among Chinese adults? **Clinical Nutrition**, v.29, n.2, p. 192-8, 2010.

ZENG, J., LIU, M., WU, L., WANG, J., YANG, S., WANG, Y., et al. The Association of Hypertriglyceridemic Waist Phenotype with Chronic Kidney Disease and Its Sex Difference: A Cross-Sectional Study in an Urban Chinese Elderly Population. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.13, n.12, p. 1233, 2016.

ZHANG, C., REXRODE, K.M., VAN DAM, R.R., LI, T.Y., HU, F.B. Abdominal obesity and the risk of all-cause, cardiovascular, and cancer mortality: sixteen years of follow-up in US women. **Circulation**, v. 117, p.1658–67, 2008.

ZHAO, K., YANG, S., WANG, H., CHEN, K., LU, Z., MU, Y. Association between the hypertriglyceridemic waist phenotype and prediabetes in Chinese adults aged 40 years and older. **Journal of Diabetes Research**, v. 2018, p. 9, 2018.

ANEXO A – ÍNDICE DE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

DADOS PARA IDENTIFICAÇÃO

01 Nº Questionário: _____	02 revistado _____ Ent r: _____
03 Data da entrevista: ____/____/____	04 Nº do doidoso: _____
Nome: _____	
05 Diabético () Hipertenso e Diabético () ()	

Índice de Alimentação Saudável Adaptado – IASad

Grupos	cal/porção	1º Recordatório			2º Recordatório		
		Valor calórico	Porção	Pontuação	Valor calórico	Porção	Pontuação
Açúcares e doces	110						
Carnes	190						
Cereais, pães, raízes e tubérculos	150						
Frutas	70						
Hortaliças	15						
Leguminosas e oleaginosas	55						
Leites e derivados	120						
Óleos	73						
Gordura total							
Colesterol							
Gordura saturada							
Variedade							
IASad							

ANEXO B – QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ)

01 Nº Questionário: _____	02 Entrevistador: _____
03 Data da entrevista: ____/____/____	04 Nº do questionário: _____
Nome: _____	
05 Diabético() Hipertenso e Diabético()	

Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ

DADOS PARA IDENTIFICAÇÃO

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana normal/habitual.

INSTRUÇÕES: Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas vigorosas são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar muito mais forte que o normal;
- Atividades físicas moderadas são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar um pouco mais forte que o normal;
- Atividades físicas leves são aquelas que o esforço físico é normal, fazendo com que a respiração seja normal.

DAS QUESTÕES 1B a 4C O QUADRO ABAIXO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL PARA PREENCHIMENTO

Dia da semana	Tempo horas/Min.			Dia da semana	Tempo horas/Min		
	Manhã	Tarde	Noite		Manhã	Tarde	Noite
2ª Feira				6ª Feira			
3ª Feira				Sábado			
4ª Feira				Domingo			
5ª Feira				XXXXX			

DOMÍNIO 1 – ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO: Este domínio inclui as atividades que você faz no seu trabalho remunerado ou voluntário, e as atividades na universidade, faculdade ou escola (trabalho intelectual). Não incluir as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas no Domínio 3.

1a. Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa? () Sim () Não – **Caso você responda não, Vá para o Domínio 2: Transporte**

As próximas questões relacionam-se com toda a atividade física que você faz em uma semana **normal/habitual**, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário. Não inclua o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que durem **pelo menos 10 minutos contínuos** dentro de seu trabalho:

1b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **VIGOROSAS** como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subirescadas como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário, por pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?

horas min. dias por semana () Nenhum. Vá para a questão 1c.

1c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades MODERADAS, como: levantar e transportar pequenos objetos, lavar roupas com as mãos, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário, por pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?

horas min. dias por semana () Nenhum. Vá para a questão 1d.

1d. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você CAMINHA, NO SEU TRABALHO remunerado ou voluntário por pelo menos 10MINUTOS CONTÍNUOS? Por favor, não inclua o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que você é voluntário.

horas min. dias por semana () Nenhum. **Vá para a Domínio 2 - Transporte.**

DOMÍNIO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma normal como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, trabalho, cinema, lojas e outros.

2a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você ANDA DE ÔNIBUS E CARRO/MOTO?

horas min. dias por semana () Nenhum. Vá para questão 2b.

Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.

2b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você ANDA DE BICICLETA para ir de um lugar para outro por pelo menos 10 minutos contínuos? (Não inclua o pedalar por lazer ou exercício)

horas min. dias por semana () Nenhum. Vá para a questão 2d.

2c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você CAMINHA para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, médico, banco, visita a

amigo, vizinho e parentes por pelo menos 10 minutos contínuos? (NÃO INCLUA as Caminhadas por Lazer ou Exercício Físico)

horas min. dias por semana () Nenhum. **Vá para o Domínio 3.**

DOMÍNIO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA OU APARTAMENTO: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana normal/habitual dentro e ao redor da sua casa ou apartamento. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa e para cuidar da sua família. Novamente pense somente naquelas atividades físicas com duração por pelo menos 10 minutos contínuos.

3a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz Atividades Físicas VIGOROSAS AO REDOR DE SUA CASA OU APARTAMENTO

(QUINTAL OU JARDIM) como: carpir, cortar lenha, serrar madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama, por pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?

horas min. dias por semana () Nenhum. **Vá para a questão 3b.**

3b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades MODERADAS AO REDOR de sua casa ou apartamento (jardim ou quintal) como: levantar e carregar pequenos objetos, limpar a garagem, serviço de jardinagem em geral, por pelo menos 10 minutos contínuos?

horas min. dias por semana () Nenhum. **Vá para questão 3c.**

3c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades MODERADAS DENTRO da sua casa ou apartamento como: carregar pesos leves, limpar vidros e/ou janelas, lavar roupas a mão, limpar banheiro e o chão, por pelo menos 10 minutos contínuos?

horas min. dias por semana () Nenhum. **Vá para o Domínio 4.**

DOMÍNIO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER

Este domínio se refere às atividades físicas que você faz em uma semana normal/habitual unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz por pelo menos 10 minutos contínuos. Por favor, não inclua atividades que você já tenha citado.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana

normal, você CAMINHA (exercício físico) no seu tempo livre por PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS?

horas min. dias por semana () Nenhum. **Vá para questão 4c.**

4b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades VIGOROSAS no seu tempo livre como: correr, nadar rápido, musculação, canoagem, remo, enfim, esportes em geral por pelo menos 10 minutos contínuos?

horas min. dias por semana () Nenhum. **Vá para questão 4d.**

4c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades MODERADAS no seu tempo livre como: pedalar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo, fazer hidroginástica, ginástica para a terceira idade, dançar...pelo menos 10 minutos contínuos?

horas min. dias por semana () Nenhum. **Vá para o Domínio 5.**

DOMÍNIO 5 – TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado em diferentes locais como exemplo: em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e outros. Isso inclui o tempo sentado, enquanto descansa, assiste a televisão, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas e realiza as refeições. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, carro, trem e metrô.

5a. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante UM DIA de semana normal?

UM DIA _____ horas ____ minutos

Dia da semana Um dia	Tempo horas/Min.		
	Manhã	Tarde	Noite

5b. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante UM DIA de final de semana normal?

UM DIA _____ horas ____ minutos

Final da semana Um dia	Tempo horas/Min.		
	Manhã	Tarde	Noite

ANEXO C – TERMO DE ANUÊNCIA DA PESQUISA



PREFEITURA DO
RECIFE
SECRETARIA DE SAÚDE

CARTA DE ANUÊNCIA

Autorizo Anna Karla de Oliveira Tito Borba, Danielle Lopes de Alencar, Emília Natali Cruz Duarte, Ilma Kruze Grande de Arruda, Márcia Carréra Campos Leal, Maria Eduarda Moraes Lins e Soraya Silva Nóbrega, pesquisadores da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, a desenvolver pesquisa no Distrito Sanitário IV, da Secretaria de Saúde do Recife, sob o título: "Promoção de hábitos saudáveis com idosos diabéticos: avaliação de grupos operativos como intervenção terapêutica". Sendo orientados por Ana Paula de Oliveira Marques.

Estarei ciente que me são resguardados e abaixo listados:

- O cumprimento das determinações éticas da resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde.
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa;
- A liberdade de recusar a participar ou retirar minha anuência, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma;
- A garantia de que nenhuma das pessoas envolvidas será identificada e terá assegurado privacidade quanto aos dados envolvidos na pesquisa;
- Não haverá nenhuma despesa para a Secretaria de Saúde do Recife decorrente da participação na pesquisa.

O(s) pesquisador(es) comprometem-se a trazer para esta diretoria o relatório final da pesquisa através de cópia em *Compact Disk* (CD), uma vez que só serão autorizadas novas pesquisas se não houver pendências de devolutiva do serviço.

Tenho ciência do exposto e concordo em fornecer subsídios para a pesquisa.

Recife, 01 de outubro de 2013.

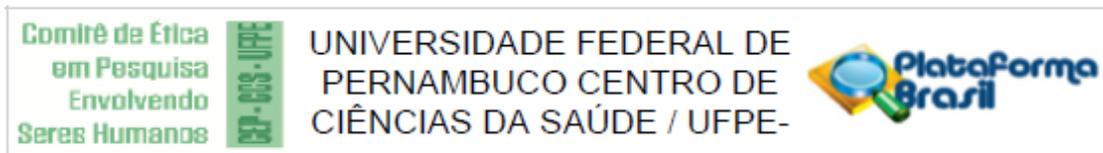
Atenciosamente,

Juliana Siqueira
Juliana Siqueira

Gerente Geral de Formação e Avaliação de Desempenho

Juliana Siqueira Santo
Gerente Geral de Formação e Avaliação
de Desempenho - SFGTES/SS/PCR
Matricula nº 87.655-5

ANEXO D – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PROMOÇÃO DE HÁBITOS SAUDÁVEIS COM IDOSOS DIABÉTICOS: avaliação de grupos operativos como intervenção terapêutica

Pesquisador: ANA PAULA DE OLIVEIRA MARQUES

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 12965413.0.0000.5208

Instituição Proponente: Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Patrocinador Principal: MINISTERIO DA EDUCACAO

DADOS DA NOTIFICAÇÃO

Tipo de Notificação: Envio de Relatório Final

Detalhe:

Justificativa: Envio de Relatório Final

Data do Envio: 28/04/2016

Situação da Notificação: Parecer Consubstanciado Emitido

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.526.053

Apresentação da Notificação:

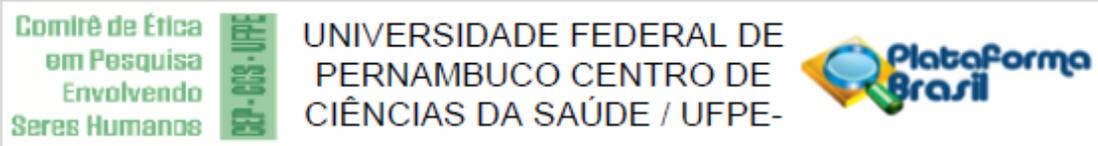
A notificação foi apresentada para avaliação do relatório final da pesquisa.

O pesquisador solicita a aprovação do relatório final da pesquisa.

O TCLE foi apresentado no projeto inicial com Riscos e Benefícios e devidamente utilizados pelo pesquisador.

A notificação foi apresentada com o relatório e a mesma está adequada, sendo que o (s) membro (os) da pesquisa ter(em) participado (s) e foram indicados resultados e conclusão.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-800
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 1.526.053

A notificação foi apresentada para avaliação do relatório final da pesquisa.

Objetivo da Notificação:

O pesquisador solicita a aprovação do relatório final da pesquisa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O TCLE foi apresentado no projeto inicial com Riscos e Benefícios e devidamente utilizados pelo pesquisador.

Comentários e Considerações sobre a Notificação:

A notificação foi apresentada com o relatório e a mesma está adequada, sendo que o (s) membro (os) da pesquisa ter(em) participado (s) e foram indicados resultados e conclusão.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram considerados adequados.

Recomendações:

S/recomendação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

O Relatório Final foi analisado e APROVADO pelo colegiado do CEP.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Serres Humanos		UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-	
--	---	---	---

Continuação do Parecer: 1.526.053

Envio de Relatório Final	Relatorio_Final_Promocaodehabitossau daveis.pdf	28/04/2016 23:45:35	ANA PAULA DE OLIVEIRA	Aceito
-----------------------------	--	------------------------	--------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 03 de Maio de 2016

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador)

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS	
Bairro: Cidade Universitária	CEP: 50.740-800
UF: PE	Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-8588	E-mail: cepcos@ufpe.br

ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, registro n° _____, declaro que fui devidamente esclarecida pelo auxiliar de pesquisa _____ em relação à pesquisa sobre “Promoção de estilos de vida saudáveis: avaliação de intervenção educativa com idosos diabéticos” e estou perfeitamente consciente que:

- 1) O estudo tem como objetivo avaliar o efeito de uma intervenção educativa para promoção de estilos de vida saudáveis com idosos diabéticos. Todos participarão de consulta individual com a equipe do Posto de Saúde.
- 2) Caso faça parte do grupo educativo poderá ter como possível risco o constrangimento durante o grupo. No que diz respeito à coleta de material biológico serão repassadas as informações concernentes ao procedimento, inclusive sensação dolorosa, aparecimento de hematomas, etc e a equipe se responsabilizará pela assistência adequada. Quanto aos benefícios, a pesquisa poderá trazer melhorias para a qualidade de vida do idoso com diabetes, pois ajudará a aumentar o conhecimento sobre os alimentos mais saudáveis e a prática de exercício físico.
- 3) Receberei respostas a perguntas ou esclarecimentos a qualquer dúvida, acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados com a pesquisa; para isso, poderei me comunicar em qualquer momento com a pesquisadora Anna Karla Tito, pelos telefones (81) 2126-3932 e (81) 8799-0621
- 4) Será aplicado um questionário para se saber o conhecimento sobre o diabetes, vontade de seguir o tratamento, peso, altura, consumo de alimentos e a prática de exercícios físicos.
- 5) Estou concordando livremente em participar, sem receber qualquer tipo de pressão. Minha participação no estudo não acarretará despesas para mim, assim como também não receberei pagamento.
- 6) Continuarei a ser atendido no Posto de Saúde, dispondo de toda atenção, independentemente da minha participação na pesquisa.
- 7) Não serei identificado e será mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à minha privacidade, podendo os resultados ser utilizados para alcançar os objetivos deste trabalho, incluindo publicações em revistas científicas.
- 8) Tenho o direito de saber o resultado da pesquisa, se assim o desejar.
- 9) Poderei abandonar a qualquer momento a pesquisa caso não me sinta satisfeito, sem que isso venha prejudicar o meu atendimento no Posto de Saúde.

Recife, ___/___/___

Declaro, finalmente, que concordei em participar da pesquisa

Nome e Assinatura do participante ou do responsável legal: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____