



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E SAÚDE - PPGES
DEPARTAMENTO DE SAÚDE – DS

TUANY SANTOS SOUZA

SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSOS RESIDENTES EM COMUNIDADE

JEQUIÉ-BA

2017

TUANY SANTOS SOUZA

SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSOS RESIDENTES EM COMUNIDADE

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia para apreciação da Banca Examinadora.

Área de Concentração: Saúde Pública
Linha de pesquisa: Vigilância à Saúde
Orientador: Prof. Dr. Cezar Augusto Casotti

JEQUIÉ-BA

2017

S725s Souza, Tuany Santos.

Síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade / Tuany Santos Souza.- Jequié, 2017.
119f.

(Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, sob orientação do Prof. Dr. Cezar Augusto
Casotti)

1. Idoso. 2. Saúde Pública. 3. Síndrome X Metabólica. 4. Antropometria I.Universidade Estadual
do Sudoeste da Bahia II.Título

CDD – 616.39


FOLHA DE APROVAÇÃO

SOUZA, Tuany Santos. **Síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade.** Dissertação [Mestrado]. Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié-BA. 2017.

Banca Examinadora



Prof. Dr. Cezar Augusto Casotti
Doutor em Odontologia Preventiva e Social.
Professor Titular da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde
Orientador e Presidente da Banca



Prof. Dr. Djanilson Barbosa dos Santos
Doutor em Saúde Pública.
Professor Adjunto da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas



Prof. Dr. Rafael Pereira de Paula
Doutor em Engenharia Biomédica
Professor Adjunto da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde
Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Bioquímica e Biologia Molecular
(UESB)

Jequié/BA, 29 de maio de 2017.

Dedicatória

À **Deus**, autor e consumidor da minha fé;

À **meus pais**, que com seus exemplos de honestidade, amor e humildade, inspiraram toda a minha vida;

Aos **meus avós** Albertino (*in memoriam*), Vivina e Maria por serem uma referência de amor fraternal e inspirarem todo o meu carinho e respeito pelos idosos.

AGRADECIMENTOS

À **Deus**, rendo toda a minha gratidão, por ter me sustentado em meio às adversidades e direcionado as minhas escolhas, por ter honrado a minha fé e hoje me permitir finalizar mais esta importante etapa em minha vida, para Sua honra e glória. Graças, Pai!

À **meus pais**, André e Zene, pelo amor incondicional, pela confiança, motivação e apoio espiritual, por muitas vezes compreenderem o meu silêncio e minha ausência, por direcionarem as mais sinceras orações à Deus em meus momentos mais difíceis. Mesmo distantes, nunca estive só.

À toda a **minha família**, em especial à minha irmã Tamiles por ser um porto seguro sempre que preciso e meus primos-irmãos Edmila, Andreia e Antônio Carlos, à minha tia Isabel pelo carinho e cuidado e à minha querida e fiel intercessora, vovó Vivina.

À todos os meus **amigos e pessoas tão queridas** que de perto ou de longe acompanham minha jornada e sempre torcem por minhas conquistas, em especial às minhas amigas-irmãs Tamiles Daiane e Lívia, à minha amiga e companheira de casa Priscilla, ao meu G6 e à Clístenes; sou muito grata por todo apoio, amor, paciência e compreensão.

Ao meu **orientador** Professor Dr. César Augusto Casotti, pela disponibilidade, confiança, preocupação, respeito e sabedoria com que conduziu a execução de todos os trabalhos.

Aos **colegas de turma**, pela boa convivência e por terem contribuído para o meu aprendizado, especialmente às minhas companheiras Sylvania e Yndiara pelo companheirismo, gentilezas, paciência, aprendizados e pelos ‘colos’ sempre que precisei; à Talita e Lucas pela amizade e parceria desde a graduação e à Maria Lydia pela atenção e empatia.

À **Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia** e aos **professores, funcionários e colaboradores** do **PPGES-UESB** pelos conhecimentos, vivências, comprometimento e respeito, especialmente ao Professor e amigo Dr. José Ailton Oliveira Carneiro pelo importante apoio na consolidação deste trabalho.

À todos os membros do **Grupo de Pesquisa** (Andreia, Isnanda, Ivna, Gabriela, Samara, Wagner, Warli, Ariane, Yndiara e Sylvania) por terem conduzido a coleta de dados de forma coerente e responsável; à Lélia, Alessandra, Lorena e Paulo pelas contribuições e discussões nas reuniões de grupo.

À equipe do **Cerdeps/Piej** - bioquímicos e técnicos - pela disponibilidade para a realização dos exames laboratoriais e coleta de sangue dos idosos.

Aos **idosos de Aiquara-Ba**, pelo acolhimento e por cederem seu tempo e sua atenção para participarem ativamente de todas as etapas da coleta de dados, quando possível.

À **banca examinadora**, pelas importantes contribuições a este trabalho, desde a qualificação.

À **CAPES** pela concessão da bolsa durante o mestrado.

À **todos** que de alguma forma nestes intensos dois anos, contribuíram para a idealização e concretização deste trabalho, minha sincera gratidão.

*“Se os bons combates eu não combater, minha coroa não conquistarei.
Se minha carreira eu não completar, de que vale a minha fé tanto
guardar? Se perseguido aqui eu não for, sinceramente um Cristão não
sou. A Tua glória quero conhecer e ver a experiência de sobreviver (...)”*

Pe. Fábio de Melo

Cf. 2 Tm 4, 7-8

SOUZA, Tuany Santos. **Síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade**. Dissertação [Mestrado]. Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié-BA. 2017. 119p.

RESUMO

Devido à alta prevalência da Síndrome Metabólica (SM) em idosos, torna-se imprescindível tanto a sua investigação laboratorial e dos seus fatores de risco, quanto a sua triagem por técnicas mais simples e de rápida execução. Afim de contribuir para o estabelecimento de ações de enfrentamento dos fatores de risco da SM de forma integrada em uma população de idosos, foram traçados dois objetivos: verificar a prevalência e fatores associados à síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade e identificar os indicadores antropométricos capazes de prever a síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade. Trata-se de um estudo transversal, aninhado a uma coorte, de base populacional, com 259 idosos de idade ≥ 60 anos do município de Aiquara-BA. A coleta de dados constou de três fases: aplicação de questionário no domicílio; mensuração de medidas antropométricas; realização de exames laboratoriais. A Síndrome Metabólica foi identificada utilizando-se os critérios definidos pelo *National Cholesterol Education Program's – Adult Treatment Panel III*. Realizou-se estatística descritiva e inferencial. A associação entre a SM e as variáveis independentes foi verificada através de análises brutas e ajustadas, usando a regressão de Poisson, com cálculo robusto de razões de prevalência (RP), intervalo de confiança de 95% (IC95%), com p -valor $< 0,05$, adotando um modelo de análise hierarquizada. Para verificar a associação dos indicadores antropométricos perímetros do braço (PB) e do quadril (PQ), índice de massa corporal (IMC), relação cintura quadril (RCQ), relação cintura estatura (RCE), índice de conicidade (IC), índice de adiposidade corporal (IAC) e dobras cutâneas tricípital (DCT), abdominal (DCA) e suprailíaca (DCS) entre os sexos foi utilizado o teste T-Student e o teste de Mann Whitney. A capacidade preditiva dos indicadores antropométricos para SM e seus respectivos pontos de corte foi avaliada através dos parâmetros da curva Receiver Operating Characteristic (ROC): área sob a curva ROC (ASC), sensibilidade e especificidade ($p < 0,05$). A prevalência de SM entre os idosos foi de 45,6% e os fatores que permaneceram associados após análise ajustada foram o sexo feminino (RP=1,65 IC95% 1,25-2,18) e o IMC, sendo o sobrepeso fator de risco (RP=1,67 IC95% 1,28-2,17) e o baixo peso fator de proteção (RP=0,24 IC95% 0,10-0,56). Na análise dos parâmetros da curva ROC constatou-se que todos os indicadores antropométricos mostraram-se capazes de prever a SM nos idosos estudados (ASC $> 0,50$). Nas mulheres, o ponto de corte de 0,56 cm para RCE (ASC=0,81) e 22,0 kg/m² para o IMC (ASC=0,79) apresentaram melhor capacidade preditiva para SM, ambos com sensibilidade de 95,1%. RCQ foi o mais específico (76,6%). Nos homens, o ponto de corte de 11,0 mm para a DCS e 92,0 cm para o PQ apresentaram maior sensibilidade, 90,3% e 83,9%, respectivamente. O IMC foi o mais específico (84,1%). Conclui-se que a prevalência de SM nos idosos residentes em Aiquara-BA é alta e está associada ao sexo feminino e à obesidade e que a utilização de dois indicadores (o mais sensível e o mais específico) é útil para triar indivíduos com SM, assim sendo RCE e RCQ nas mulheres e DCS e IMC nos homens.

Palavras-chave: Idoso. Saúde Pública. Síndrome X Metabólica. Antropometria

SOUZA, Tuany Santos. **Metabolic syndrome in elderly residents in the community.** Dissertation [Master's]. Postgraduate Program in Nursing and Health, State University of Southwest of Bahia, Jequié-BA. 2017. 119p.

ABSTRACT

Due to the high prevalence of Metabolic Syndrome (MS) in the elderly, both its laboratory investigation and its risk factors are essential, as well as its screening by simpler techniques and quick execution. In order to contribute to the establishment of risk management actions of MS in an integrated way in an elderly population, for the following two objectives: to verify a prevalence and factors of metabolic syndrome in elderly residents in community and to identify the anthropometric indicators Ability to predict a metabolic syndrome in elderly community residents. It is a cross-sectional study, nested with a population-based cohort, with 259 elderly individuals ≥ 60 years old from the municipality of Aiquara-BA. Data collection consisted of three phases: questionnaire application at home; Measurement of anthropometric measures; Carrying out laboratory tests. Metabolic Syndrome was identified using criteria defined by the National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III. Descriptive and inferential statistics were performed. The association between MS and the independent variables was verified through crude and adjusted analyzes using a Poisson regression, with a robust calculation of prevalence ratios (PR), 95% confidence interval (95% CI), p- Value < 0.05 , adopting a hierarchical analysis model. To see an association of anthropometric indicators, hip (PQ), body mass index (BMI), waist hip ratio (WHR), waist height ratio (RCE), conicity index of body adiposity (DCT), abdominal (DCA) and suprailiac (DCS) between the genders used by the Student's T test and the Mann Whitney test. The predictive capacity of the anthropometric indicators for MS and their respective cutoff points was evaluated by measuring the ROC curve: area under the ROC curve (ASC), sensitivity and specificity ($p < 0.05$). The prevalence of MS among the elderly was 45.6% and the factors that affected the female gender (PR = 1,65 IC95% 1,25-2,18) and BMI, being the overweight risk factor (PR = 1,67 IC95% 1,28-2,17) and the low weight protection factor (RP = 0,24 IC95% 0,10-0,56). Analysis of the ROC curve results showed that all anthropometric indicators showed the ability to predict MS in the studied elderly (ASC > 0.50). (ASC = 0.81) and 22.0 kg / m² for BMI (ASC = 0.79) presented better predictive capacity for MS, both with a sensitivity of 95.1%. RCQ was the most specific (76.6%). In men, the cutoff point of 11.0 mm for a DCS and 92.0 cm for the PQ presented higher sensitivity, 90.3% and 83.9%, respectively. BMI was the most specific (84.1%). It is concluded that the prevalence of MS in the elderly living in Aiquara-BA is high and is associated with female gender and obesity and that the use of two indicators is useful to screen individuals with MS, as well as being CRF and WHR in women and DCS and BMI in men.

Keywords: Elderly. Public health. Metabolic Syndrome X. Anthropometry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1. Componentes da síndrome metabólica segundo o NCEP-ATP III	20
Quadro 2. Valores de referência dos indicadores antropométricos usados na prática clínica e em estudos epidemiológicos.	29
Figura 1. Diagrama do processo de inclusão dos idosos no estudo durante as etapas de coleta. Aiquara-BA, Brasil, 2015.	34
Figura 2. Modelo hierárquico de análise	40
Manuscrito 1: Fatores associados à síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade	
Figura 1. Modelo hierárquico de análise estatística	59
Tabela 1. Características da população de estudo. Aiquara-BA, Brasil, 2015.	60
Tabela 2. Prevalência de síndrome metabólica e sua relação com as variáveis independentes do estudo. Aiquara-BA, Brasil, 2015.	62
Tabela 3. Análise ajustada da síndrome metabólica com as variáveis independentes do estudo. Aiquara-BA, Brasil, 2015.	64
Manuscrito 2: Indicadores antropométricos como preditores de síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade	
Tabela 1. Características antropométricas da população de estudo, estratificada pelo sexo. Aiquara-BA, Brasil, 2015.	82
Tabela 2. Parâmetros da curva ROC dos indicadores antropométricos utilizados como discriminadores de síndrome metabólica em idosos, de acordo com sexo. Aiquara-BA, Brasil, 2015.	83
Figura 1. Curvas ROC dos diversos indicadores antropométricos utilizados como preditores de síndrome metabólica em idosos e idosos. Aiquara-BA, 2015	84

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ASC	Área sob a curva
BOAS	<i>Brazil Old Age Schedule</i>
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CC	Circunferência da cintura
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DCA	Dobra cutânea abdominal
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DCS	Dobra cutânea suprailíaca
DCT	Dobra cutânea tricípital
DCV	Doenças cardiovasculares
DEXA	Densitometria por dupla absorção de raios-x
DM	Diabetes Melitus
DP	Desvio padrão
EDTA	Anticoagulante ácido etilenodiaminotetracético
EPI	Equipamentos de proteção individual
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HDL	High Density Lipoproteins - Lipoproteína de alta densidade
HOMA-IR	Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance
IAC	Índice de adiposidade corporal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Índice de conicidade
IC 95%	Intervalo de confiança 95%
I-DBSM	I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC	Índice de massa corporal
<i>IPAQ</i>	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
LDL	Low Density Lipoproteins - Lipoproteína de baixa densidade
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
MMII	Membros inferiores
NCEP – ATP III	<i>National Cholesterol Education Program's – Adult Treatment Panel III</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PB	Perímetro do braço
PC	Perímetro da cintura
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PQ	Perímetro do quadril
RCE	Razão cintura/estatura
RCQ	Relação cintura/quadril
ROC	Receiver Operating Characteristic
RP	Razão de Prevalência
SABE	Inquérito sobre Saúde Bem-estar e Envelhecimento

SM	Síndrome Metabólica
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
T4L	Tiroxina Livre
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TG	Triglicerídeos
TOTG	Teste oral de tolerância à glicose
TSH	Thyroid-stimulating hormone - Hormônio Tiroestimulante
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
VLDL	Very low density lipoprotein - Lipoproteína de muito baixa densidade
VR	Valor de referência

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	17
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	18
3.1 Envelhecimento Humano.....	18
3.2 Síndrome Metabólica.....	19
3.3 Epidemiologia da Síndrome Metabólica em idosos	23
3.4 Indicadores antropométricos e Síndrome Metabólica	25
4 MATERIAIS E MÉTODO	31
4.1 Delineamento do estudo.....	31
4.2 Campo do estudo	31
4.3 População.....	31
4.4 Procedimentos de coleta	32
4.5 Instrumento de coleta de dados.....	36
4.6 Variáveis do estudo.....	37
4.7 Análise estatística	38
4.8 Aspectos éticos	39
5 RESULTADOS	41
5.1 MANUSCRITO 1: FATORES ASSOCIADOS À SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSOS RESIDENTES EM COMUNIDADE.....	42
5.2 MANUSCRITO 2: INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS COMO PREDITORES DE SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSOS RESIDENTES EM COMUNIDADE	65
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
REFERÊNCIAS	86
APÊNDICES	99
ANEXOS	115

1 INTRODUÇÃO

O aumento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, vem acontecendo de forma acelerada devido à velocidade do processo de transição demográfica e epidemiológica vivido nas últimas décadas (CARVALHO, 2003; MARIN et al., 2008). Neste contexto, as modificações no perfil de morbimortalidade da população no Brasil e no mundo têm sido influenciadas por um processo de alterações nos padrões nutricionais dos indivíduos, associadas às transformações econômicas, sociais, demográficas e das condições de saúde que culminou com o aumento da prevalência das doenças crônicas não transmissíveis – DCNT (VERAS, 2009).

Esses agravos estão entre as principais causas de morte no mundo e somam em até mais de 80% dos óbitos de indivíduos de até 70 anos em países de baixa ou média renda (WHO, 2014). Dentre estas doenças a síndrome metabólica (SM) está relacionada com a alta prevalência de algumas DCNTs que tem impacto na saúde pública, principalmente por predispor o indivíduo à maior risco cardiovascular (BORTOLLETO et al., 2016). Nesse sentido, tem-se reconhecido a SM como uma apresentação clínica complexa, cuja concomitância de fatores de risco cardiovascular bem estabelecidos, aumentam a mortalidade geral e cardiovascular (ALBERTI et al., 2009).

Apesar das discussões sobre SM serem bastante atuais, historicamente os primeiros relatos relacionados com a SM ocorreram na década de 20, embora tenham sido mais bem descritos a partir da década de 80 (SARAFIDIS; NILSSON, 2006). Descrita em 1988, por Reaven (1988), como *Síndrome X* esse distúrbio foi definido como conjunto de complicações que engloba hipertensão arterial (HAS), intolerância à glicose, triglicérides elevados (TG) e baixo nível de HDL colesterol. Entretanto, só a partir de 1998 é que a OMS propôs um primeiro critério diagnóstico para facilitar as investigações clínicas e epidemiológicas da SM, tendo como base elevações da glicemia (ALBERTI; ZIMMET, 2005).

A partir da concepção glicocêntrica de SM da OMS, que levava em consideração a resistência a insulina como um dos critérios diagnósticos da SM, houve uma evolução no consenso das definições para o critério do *National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III* (NCEP – ATP III), formulado em 2001, onde a resistência a insulina não mais é considerada um fator imprescindível, passando a hiperglicemia a ser somente um dos componentes diagnósticos de SM (EXPERT PANEL, 2001).

Nesta perspectiva, de acordo com a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica – I-DBSM (BRASIL, 2005) que se baseia nos critérios definidos pelo NCEP – ATP III (2001), os principais componentes da SM são obesidade abdominal, hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia e distúrbio da glicemia. Ademais, destacam-se a predisposição genética, a alimentação inadequada e a inatividade física como fatores de risco adicionais para o surgimento desta síndrome (REAVEN, 2006; GRUNDY, 2005).

Existem diversos critérios utilizados e conhecidos mundialmente para avaliar a SM, entretanto os critérios do NCEP-ATP III são os mais amplamente utilizados na literatura, pelo tempo de definição e por não requerer a mensuração da resistência à insulina, o que torna mais viável e simples para utilização na prática clínica, além de enfatizar o conjunto das múltiplas combinações de alterações metabólicas em um indivíduo e não apenas uma causa única (DOURADO, 2015).

Em idosos este distúrbio está fortemente relacionado a uma série de fatores negativos inerentes ao estilo de vida que contribui para o desenvolvimento da síndrome, incluindo excesso de peso, sedentarismo, dieta rica em carboidratos, tabagismo, dentre outros fatores (MORLEY; SINCLAIR, 2009). Assim, a ocorrência de SM neste grupo etário tem despertado questões cruciais para os gestores de saúde, visto que o envelhecimento tem relação direta com alterações de vários mecanismos fisiopatológicos, com aumento da prevalência de fatores de risco isolados ou em conjunto para este agravo (BO et al., 2009).

Todavia, é importante ressaltar que a prevalência da SM apresenta ampla variação não apenas em relação à faixa etária, que tende a aumentar com o avançar da idade, mas também devido à utilização de diferentes critérios diagnósticos, bem como diferenças comportamentais, antropométricas e atributos étnicos de cada população estudada (BORTOLLETO et al., 2016). Deste modo, acredita-se que o conhecimento dessas características pode constituir uma ferramenta relevante para a abordagem clínica e preventiva dessa doença.

Além da importância dos métodos laboratoriais e clínicos tradicionais para o rastreamento das alterações metabólicas relacionadas a esta síndrome, diversos estudos tem sugerido o uso de medidas corporais para avaliar a adiposidade (PITANGA; LESSA, 2006; CABRERA et al., 2007; BERGMAN et al., 2011; ASHWELL et al., 2012; GHARIPOUR et al., 2014) e, assim, triar indivíduos em risco, haja vista que o incremento da distribuição central de gordura com o avanço da idade está associado a anormalidades metabólicas e cardiovasculares e mais

especificamente com a síndrome metabólica (WANNAMETHEE et al., 2005; ALMEIDA et al., 2009).

Assim, no contexto da investigação do risco cardiovascular a antropometria tem sido amplamente utilizada para monitorar o peso e a composição corporal, bem como para avaliar a distribuição de gordura corpórea, relacionando-a com o desenvolvimento de doenças crônicas (BENEDETTI et al., 2012). Destacam-se as vantagens da utilização de medidas antropométricas por fornecerem simplicidade e baixo custo de execução para serem empregados com idosos tanto na prática clínica, quanto em estudos epidemiológicos, além de serem métodos não-invasivos e de fácil interpretação (HAUN et al., 2009).

A detecção precoce de alterações metabólicas relacionadas aos diversos fatores de risco para a SM, principalmente a obesidade é essencial para prevenir e retardar o aparecimento deste agravo, bem como para orientar o tratamento das disfunções a ele relacionados (BRASIL, 2005). Neste aspecto é imprescindível tanto a investigação da prevalência de SM em indivíduos idosos através de métodos laboratoriais mais sofisticados, quanto pela inclusão de técnicas de triagem mais simples e rápidas que possam auxiliar na identificação de indivíduos portadores da SM. Com isso, torna-se possível contribuir para o estabelecimento de ações de enfrentamento dos seus fatores de risco de forma integrada, específica e menos onerosa, baseadas em estratégias de prevenção e promoção de saúde nesta população.

Ademais, considerando-se que estudos censitários fornecem dados robustos e representativos de uma população, a condução deste estudo torna-se relevante por fornecer informações que possibilitam o direcionamento de políticas de enfrentamento a este agravo que aumenta o risco cardiovascular e compromete a saúde dos idosos.

2 OBJETIVOS

Manuscrito 1: Verificar a prevalência e fatores associados à síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade.

Manuscrito 2: Identificar o melhor indicador antropométrico como instrumento de triagem para discriminar a síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Envelhecimento Humano

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), em países em desenvolvimento, a pessoa idosa é aquela cuja idade é igual ou superior a 60 anos e em países desenvolvidos com idade superior à 65 anos (WHO, 2002). No contexto da saúde pública o paciente idoso é o grupo etário mais suscetível ao surgimento de doenças crônicas (BRITO, 2009).

Tem-se observado que o aumento da população idosa que ocorre em todo o mundo está integralmente relacionado à velocidade do processo de transição demográfica e epidemiológica vivido nas últimas décadas, o que demanda maior responsabilidade dos gestores da saúde pública, especialmente no Brasil, por ser um território marcado por um contexto de acentuada desigualdade social, pobreza e fragilidade das instituições, com necessidade emergente de programas específicos e recursos públicos (VERAS, 2009). Desta forma, o processo de envelhecimento traz desafios cada vez maiores aos serviços e aos profissionais de saúde, uma vez que os modelos de atenção e cuidado à pessoa idosa devem levar em consideração as peculiaridades desse grupo etário (GOULART et al, 2014).

No contexto brasileiro, o elevado número de idosos que estão sendo incorporados anualmente à população, verificam-se as consequências para o Sistema Único de Saúde (SUS), como o aumento de atendimentos aos portadores de DCNT, muitas vezes com tratamentos complexos e onerosos, exigindo cuidados constantes, medicamentos e exames periódicos (VERAS et al., 2007).

As DCNTs, por sua vez, são caracterizadas por uma etiologia indefinida, múltiplos fatores de risco, longos períodos de latência, curso prolongado, origem não infecciosa e por estarem associadas a deficiências e incapacidades funcionais (WHO, 2005). Nas últimas décadas, as DCNT se tornaram as principais causas de óbito no Brasil, ultrapassando as taxas de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias (DIP) (MALTA; MERHY, 2010). As DCNTs se configuram como um problema de saúde global e uma ameaça à saúde e ao desenvolvimento humano são, por sua vez, mais frequentes em países de baixa e média renda (WHO, 2009).

Contudo, Veras et al. (2007) demonstraram que as doenças crônicas não são consequências inevitáveis do envelhecimento. A prevenção é efetiva em qualquer nível,

mesmo nas fases mais tardias da vida. Portanto, a ênfase na prevenção é a chave para se mudar o quadro atual.

Vale ressaltar que a senescência se caracteriza por diversas modificações fisiológicas com interações entre fatores extrínsecos e intrínsecos individuais e, manifestam-se por meio de mudanças morfológicas e funcionais. Tais mudanças em sua maioria influencia de forma negativa na saúde e bem-estar da pessoa idosa e esta passa a ser vista como um ser vulnerável física, mental e socialmente por elas mesmas e pela sociedade (SOEIRO, 2010).

Dessa forma, todas as alterações decorrentes do processo fisiológico do envelhecimento terão repercussão nos mecanismos homeostáticos do idoso e em sua resposta orgânica, uma vez que à medida que diminui sua capacidade de reserva, de defesa e de adaptação, o idoso torna-se mais vulnerável a quaisquer estímulos (traumático, infeccioso ou psicológico), tornando-o mais propenso ao aparecimento de doenças (BRASIL, 2007).

Essa vulnerabilidade faz com que as mudanças biológicas decorrentes do envelhecimento levem o idoso a diminuição do nível de saúde, afastamento do mercado de trabalho e/ou lazer, limitações nas atividades da vida diária e diversas situações limitantes (FIGUEIRA, 2010).

Assim, o envelhecimento da população surge como um problema de saúde pública que requer planejamento de políticas públicas e direcionamento das equipes multiprofissionais para atender ao aumento da demanda no sistema de saúde. As tendências atuais apontam a necessidade de uma “visão holística” do paciente e do processo saúde-doença, proporcionada pela atuação em conjunto dos diversos profissionais (MENEZES et al., 2013).

3.2 Síndrome Metabólica

Desde a década de 80 a Síndrome Metabólica (SM) vem sendo tema de debates e tem sido descrita como um distúrbio complexo caracterizado por um conjunto de fatores de risco cardiovascular comumente relacionado à deposição central de gordura e à resistência à insulina, sendo responsável pelo potencial aumento da mortalidade geral em cerca de 1,5 vezes e a cardiovascular em cerca de 2,5 vezes (BRASIL, 2005).

Em geral, o principal entrave no estudo da SM tem sido a ausência de consenso na sua definição e nos pontos de corte dos seus componentes. Nesse sentido, a OMS (WHO,

1998) e o National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III - NCEP-ATP III formularam definições para a SM (NCEP, 2001). A primeira preconiza como ponto de partida a avaliação da resistência à insulina ou do distúrbio do metabolismo da glicose, enquanto a segunda não exige a comprovação de resistência à insulina, o que facilita a sua utilização em uso clínico e principalmente em estudos epidemiológicos, já que os critérios da OMS são inexecutáveis na prática clínica diária devido maior complexidade e custos (WACHHOLZ; MASUDA, 2009).

Assim, pela sua simplicidade e praticidade os critérios elegíveis pelo NCEP-ATP III é a definição recomendada pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (I-DBSM). Nesta perspectiva, a SM representa a combinação de pelo menos três componentes dos apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. Componentes da síndrome metabólica segundo o NCEP-ATP III

COMPONENTES	PONTOS DE CORTE
Circunferência abdominal	
Homens	> 102 cm
Mulheres	> 88 cm
Triglicerídeos	≥ 150 mg/dL
HDL-colesterol	
Homens	< 40 mg/dL
Mulheres	< 50 mg/dL
Pressão arterial	≥ 130 mmHg ou ≥ 85 mmHg
Glicemia de jejum	≥ 110 mg/dL

(BRASIL, 2005)

De acordo com estes critérios, a I-DBSM recomenda que para os componentes pressão arterial e triglicerídeos, o uso de medicamentos anti-hipertensivos ou hipolipemiantes, assim como diagnóstico prévio de diabetes, preenchem os critérios específicos. Para isso é necessário que se faça uma boa investigação clínica e laboratorial para confirmação do diagnóstico da SM e identificação dos fatores de risco cardiovascular associados (GRUNDY et al., 2004).

Para tanto, além da avaliação laboratorial e física (Quadro 1) é importante também colher toda a história clínica, levando-se em consideração a idade, hábito de tabagismo, prática de atividade física, história pregressa de hipertensão, diabetes, diabetes gestacional, doença arterial coronariana, acidente vascular encefálico, síndrome de ovários policísticos, doença hepática gordurosa não-alcoólica, hiperuricemia, história familiar de hipertensão, diabetes e doença cardiovascular, uso de medicamentos hiperglicemiantes

(corticosteróides, betabloqueadores, diuréticos). Peso e estatura devem ser utilizados para o cálculo do índice de massa corporal ($IMC = \text{Peso}/\text{Altura}^2$), exame da pele para pesquisa de *acantose nigricans*, bem como exame cardiovascular (BRASIL, 2005).

Outros exames laboratoriais complementares podem ser realizados como auxílio na avaliação do risco cardiovascular global, dentre eles: colesterol total, LDL-colesterol, creatinina, ácido úrico, microalbuminúria (PALANIAPPAN et al., 2003), proteína C reativa (RIDKER et al., 2002), teste oral de tolerância à glicose (TOTG), TSH e T4L, Vitamina D, dentre outros. Vale ressaltar que a presença de LDL aumentado não faz parte dos critérios diagnósticos da síndrome metabólica, porém, amiúde, os pacientes portadores de resistência à insulina e síndrome metabólica apresentam aumento da fração pequena e densa do LDL-colesterol que tem um considerável potencial aterosclerótico (TCHERNOF ET AL., 1996).

Componentes da Síndrome Metabólica

Circunferência abdominal

A circunferência abdominal, medida no meio da distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior, por ser o índice antropométrico mais representativo da gordura intra-abdominal e de aferição mais simples e reprodutível, é a medida recomendada (CARR, 2004). Ela tem sido comparada a exames de diagnóstico por imagens e à outras medidas antropométricas e tem apresentado melhor correlação com o tecido adiposo visceral, sendo considerada como importante medida de obesidade central (PEIXOTO et al., 2006).

O NCEP-ATP III destaca a importância dessa medida como preditor de adiposidade central e como parâmetro mais relacionado à resistência à insulina e às suas consequências, do que a obesidade generalizada determinada pelo Índice de Massa Corporal (IMC) (ALBERTI; ZIMMET; SHAW, 2005; GRUNDY et al., 2005).

O ponto de corte estabelecido para a circunferência abdominal, 102 cm para homens e 88 cm para mulheres, tem sido questionado por não se adequar a populações de diferentes etnias (GANG et al., 2004; OH et al., 2004). Portanto, recomenda-se para mulheres com circunferência abdominal entre 80–88 cm e homens entre 94–102 cm uma monitorização mais frequente dos fatores de risco para doenças coronarianas.

Perfil lipídico: Triglicérides e HDL-colesterol

Embora antes considerado tão somente como um grande reservatório de energia e isolante térmico, o tecido adiposo assume cada vez mais importância como um tecido endócrino que tem participação fundamental nos mecanismos envolvidos na fisiopatogênese da SM (LOPES, 2004; MAHER; LEON; RYAN, 2008). O adipócito, por sua vez, produz várias moléculas pró-inflamatórias (citocinas) que podem ser secretadas na corrente sanguínea e levar à cronificação do processo inflamatório. Estas citocinas podem produzir aumento dos níveis de triglicérides e diminuição nos níveis de HDL-colesterol, além de ativar o endotélio, levando à vasoconstrição e, conseqüentemente, à hipertensão e à alterações homeostáticas que são importantes na etiologia da síndrome metabólica (SCHMIDT; DUNCAN; DUNCAN, 2004).

A combinação de níveis elevados de triglicérides e reduzidos de HDL-colesterol é um padrão frequente em pacientes com doenças cardiovasculares, onde tem-se identificado uma associação positiva entre a hipertrigliceridemia e a mortalidade coronariana. Assim, O perfil lipídico clássico da síndrome se caracteriza por elevação dos triglicérides, redução do HDL-colesterol, bem como elevação dos níveis de LDL pequenas e densas, condições que se somam aos demais componentes para determinar um risco cardiovascular elevado (POZZAN et al., 2004).

Pressão Arterial

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) tem importante relação entre a SM, doenças cardiovasculares e resistência à insulina (MIRANDA et al., 2005) e é o fator de risco que apresenta maiores prevalências dentre os componentes da SM (REAVEN, 2006).

Considerando que o processo de envelhecimento determina diversas alterações no sistema cardiocirculatório, a prevalência da HAS atinge suas maiores taxas em idosos devido, dentre outros fatores, a perda do componente elástico nas grandes artérias, ocasionando maior rigidez de sua parede (CARVALHO FILHO, 2007). É importante destacar além do componente fisiológico, outro fator envolvido na gênese da HAS sofre influências tanto da obesidade abdominal quanto da obesidade total (PEIXOTO et al., 2006; RIGO et al., 2009).

Glicemia de jejum

Dado que o avançar da idade está associado à dificuldade de manutenção do metabolismo da glicose, principalmente pela diminuição da ação da insulina, os idosos

constituem um grupo de risco para o desenvolvimento da SM (SINCLAIR; VILJOEN, 2010).

A SM, definida pelos critérios do NECP-ATP III, recomenda para o diagnóstico das alterações da tolerância à glicose apenas a avaliação laboratorial de jejum, não exigindo teste de tolerância oral à glicose (TOTG) nem métodos acurados de avaliação da insulino-resistência (clamp euglicêmico, HOMA-IR), uma vez que a determinação da glicemia em jejum torna-se claramente útil na identificação e controle metabólico desses pacientes (SINGH et al., 2009).

3.3 Epidemiologia da Síndrome Metabólica em idosos

No Brasil, ainda não existem estudos de prevalência da SM representativos para a população idosa, haja vista que a maioria dos dados disponíveis é de abrangência municipal, o que possibilita apenas um panorama parcial de sua prevalência. Entretanto estudos populacionais têm fornecido dados consistentes e relevantes sobre este agravo. Vale ressaltar que na literatura encontra-se também uma ampla variação na prevalência da SM em idosos, provavelmente por causa do perfil da população estudada e do critério empregado.

Segundo critério do NCEP ATP III, em estudo transversal de base populacional realizado com 378 indivíduos com 60 anos ou mais, na cidade de Novo Hamburgo- RS, a prevalência de SM encontrada foi de 50,3% (RIGO et al., 2009). Em Londrina-PR, ao avaliar 516 idosos Cabrera et al. (2007) encontraram uma prevalência de SM de 39,9%. Outro estudo conduzido com 113 idosos com 60 anos ou mais cadastradas no Programa Saúde da Família do município de Viçosa-MG, a prevalência de SM foi de 30,9% (PAULA et al., 2010).

Em estudo transversal realizado com 243 indivíduos acima de 60 anos (180 mulheres) em Niterói-RJ, Saad et al (2014) identificaram prevalência da SM de 45,2%, segundo NCEP-ATPIII. Cloos et al. (2016) em estudo transversal, realizado no ambulatório do Serviço de Geriatria do Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre-RS, encontrou entre os idosos estudados prevalência de 58,6%. Em São Carlos-SP, em estudo de base populacional Gronner et al. (2011) encontraram prevalência de 21,7% entre indivíduos na faixa etária de 60-69 e 19,3% entre 70-79.

Embora não se possa estimar uma prevalência geral representativa da população brasileira para comparação fidedigna a outros países, verifica-se que estudos em diferentes

populações, como a mexicana, a norte-americana e a asiática, revelam prevalências variáveis da SM em idosos, dependendo do critério utilizado e das características da população estudada, variando as taxas de 12,4% a 28,5% em homens e de 10,7% a 40,5% em mulheres (AGUILAR-SALINAS et al., 2004; FORD et al., 2004; GANG et al., 2004; OH et al., 2004).

Em estudo representativo da população francesa com mais de 70 anos a prevalência de SM foi de 12%, utilizando-se o critério do NCEP ATP III (ATHYROS et al., 2005). Em estudo de base populacional conduzido na Itália, com idosos de 65 anos ou mais, foi encontrada uma prevalência de SM de 33% entre homens e 20% entre mulheres (RAVAGLIA et al., 2006). Em um serviço de geriatria na Turquia, a prevalência da SM entre os 1.255 indivíduos com 65 anos ou mais foi de 24%. Na cidade de Bogotá - Colômbia, em pacientes com mais de 40 anos selecionados em uma clínica de tratamento de hipertensão, a prevalência de SM foi de 19% entre homens e 30% entre as mulheres (LOMBO et al., 2006).

A Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (NHANES III) realizada com adultos e idosos norte-americanos identificou em indivíduos com idade ≥ 60 anos prevalência de SM de 51,5% (ERVIN, 2009). Na população espanhola com idade >65 anos a prevalência de SM foi de 46,8% (DE LUIS et al. 2010); na Finlândia, em idosos com idade >70 anos a prevalência de SM foi de 34,1% (SAUKKONEN et al., 2012); Heiss et al. (2014) ao avaliar a população hispânica/latina descreveu prevalência de SM de 56,8% na faixa etária de 60-69 anos e 66,6% na 70-74 anos; Botoseneanu et al. (2015) em Estudo de Intervenções no Estilo de Vida e Independência de idosos americanos (LIFE) a prevalência de SM foi 49,8% em idosos com idade de 70 a 89 anos.

No que se refere aos fatores associados á SM, estudos transversais realizados com idosos identificaram relação entre a SM e o sexo, sendo a prevalência maior em idosos do sexo feminino, como descrito por Paula et al (2015) em idosos de Coimbra-MG (40% vs. 22%); por Saad et al (2014), com idosos atendidos em ambulatório em Niterói-RJ (45,6% vs. 44,4%); por Franco et al. (2009) em hipertensos com idade média de $58,3 \pm 12,6$ anos de Cuiabá-MT, (81,7% vs 60,0%) e por Pimenta et al (2011), em idosos do noroeste de Minas Gerais (23,3% vs. 6,5%).

Em um estudo populacional, Ervin (2009) verificou que o aumento da prevalência de SM está associado com a idade e com o IMC, e que a chance de preencher os critérios para o diagnóstico de SM é maior entre as mulheres com mais de 60 anos; Scherer e Vieira (2010) observaram a associação do estado nutricional com fatores de risco cardiovascular e

SM em idosos e relataram prevalência de sobrepeso maior entre as mulheres, fatores de risco cardiovascular (HAS, DM, SM, obesidade central, HDL-c baixo e hipertrigliceridemia) mais presentes nos idosos com sobrepeso, apresentando risco 6,9 (IC95%: 3,2-14,6) vezes maior de desenvolver SM.

Diversos estudos apontam relação da SM com obesidade, sobrepeso, IMC elevado e/ou circunferência abdominal alterada, considerando estes como fatores de risco cardiovascular para a síndrome (RAMOS et al., 2006; FRANCO, et al., 2009; FREITAS; HADDAD; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2009; RIGO et al., 2009; BARBOSA, et al., 2010; PIMENTA et al., 2011; HE, et al., 2012). Neste sentido, a literatura afirma que o excesso de gordura abdominal e a redução da massa muscular estão relacionados com o desenvolvimento de resistência à insulina, que, amiúde, também é identificada como fator de risco para a SM (PENTEADO; GOMES, 2008).

Tem sido evidenciada a associação do aumento da idade com as doenças cardiovasculares, assim, a predominância da SM a partir dos 60 anos pode estar relacionada à alta taxa de mortalidade nos portadores da SM após essa idade (SILVA et al., 2012).

Ademais, a SM é considerada fator determinante para o envelhecimento neurológico, pois está associada a um risco 5,9 vezes maior de ocorrência de síndromes demenciais e 2,2 vezes maior de déficit cognitivo (RORIZ-CRUZ et al, 2007). Citam-se ainda a cor da pele, tabagismo, etilismo, nível de atividade física, estresse e antecedentes familiares de doença cardíaca e de diabetes mellitus (LEITÃO; MARTINS, 2012), bem como a associação com a hipovitaminose D (MIÑAMBRES et al., 2012; VITEZOVA et al., 2014; DAMASCENO et al., 2015); hipotireoidismo (GIERACH; JUNIK, 2015; BONORA; FADINI, 2016) dentre outras disfunções endócrinas.

3.4 Indicadores antropométricos e Síndrome Metabólica

Sabe-se que a adiposidade abdominal está associada com anormalidades metabólicas que relacionam-se ao aumento da mortalidade (SCARSELLA; DESPRÉS, 2003; MOTA et al, 2011) e inclusive a gordura corporal total estabelece risco para o desenvolvimento da síndrome metabólica (ZHU et al., 2003).

Deste modo, a distribuição da gordura durante a senescência (especialmente nas mulheres, após a cessação dos estímulos hormonais oriundos da ação do estrogênio e da progesterona) causa impacto na deposição central de gordura, o que altera em muito os valores da circunferência abdominal nessa faixa etária (WACHHOLZ; MASUDA, 2009).

Embora atualmente existam diversos métodos indiretos que permitem estimar com precisão a distribuição e a quantidade total de gordura corporal, a antropometria destaca-se por ser um método não invasivo e de baixo custo que objetiva determinar e monitorar o peso e a composição corporal, bem como avaliar a distribuição de gordura corpórea, relacionando-a com o desenvolvimento de doenças crônicas (BENEDETTI et al., 2012).

Há evidências de que indicadores antropométricos de obesidade abdominal são capazes de prever a mortalidade por doenças cardiovasculares (WELBORN; DHALIWAL, 2007) e, nesta perspectiva, a obesidade centralizada prediz maior interferência na homeostase glicose-insulina do que a obesidade generalizada (MARTINS; MARINHO, 2003).

Ao considerar a simplicidade operacional de diferentes indicadores antropométricos e de composição corporal, recomenda-se a sua inclusão na prática clínica, nas investigações epidemiológicas, bem como na atenção à saúde individual e coletiva para redução do risco de ocorrência de graves complicações cardiovasculares. Assim, estudos internacionais têm procurado comparar a utilização desses indicadores como critério para triagem de co-morbidades associadas à própria obesidade (GHOSH; BANDYOPADHYAY, 2007) e como critério para avaliação indireta do risco de doenças cardiovasculares e síndrome metabólica (HSIEH; YOSHINAGA; MUTO, 2003; HSIEH; MUTO, 2005; WELBORN; DHALIWAL, 2007).

Os indicadores antropométricos mais rotineiramente utilizados em idosos para avaliar risco de comorbidades relacionadas ao excesso de peso, bem como a questões relacionadas à nutrição são o índice de massa corporal (IMC), perímetro da cintura (PC), razão cintura-quadril (RCQ), dentre outros (ACUÑA E CRUZ, 2004; HUGHES et al., 2004; MENEZES; MARUCCI, 2005; PALA et al., 2006; MENEZES E MARUCCI, 2007; CAVALCANTI et al., 2009). Entretanto, como índices mais recentes de adiposidade central, destacam-se a razão cintura-estatura (RCE), o índice de adiposidade corporal (IAC) e o índice de conicidade (IC) (VALDEZ, 1991; ASHWELL; HSIEH, 2005; KAHN et al., 2005; PITANGA; LESSA, 2006;). O Quadro 2 apresenta os valores de referência descritos na literatura para estes indicadores antropométricos, segundo sua classificação.

Neste sentido, o IMC é, talvez, o que tenha maior utilização em âmbito populacional, por ter seus valores-limites bem conhecidos e por se constituir de duas medidas de fácil aferição (peso e estatura), porém relativamente insensível na determinação do risco de complicações metabólicas e cardiovasculares associadas ao excesso de gordura (SINGH et al., 2009). Após alguns estudos terem observado que

mesmo as populações com baixo IMC poderiam apresentar anormalidades características da SM, levantou-se o questionamento de que a distribuição da gordura corporal é que pode estar relacionada à resistência insulínica, e consequentemente à SM, e não o excesso de adiposidade total (OAR; ROSADO, 2010).

A RCE tem sido fortemente associada a diversos fatores de risco cardiovascular e alguns autores relataram que este indicador, juntamente ao IC fornece os pontos de corte mais próximos para discriminação do risco coronariano, em diferentes populações sugerindo a utilização dos mesmos em estudos populacionais (ASHWELL; HSIEH, 2005; PITANGA; LESSA, 2006; HAUN et al., 2009).

A utilização desses indicadores na discriminação da SM em adultos e idosos tem sido descrita na literatura, onde a RCE tem sido apontada pelos autores como um dos indicadores com melhor capacidade preditiva para SM, conforme o estudo de Paula (2009) com 113 mulheres idosas, no município de Viçosa-MG; no estudo de Rodrigues et al. (2010), com adultos e idosos na cidade de Vitória-ES; no estudo de Chu et al. (2012), com mulheres menopausadas, portadoras de SM, em Taiwan, bem como no estudo de Wang et al. (2009), na população chinesa com funcionários de uma empresa.

Quanto a RCQ, a literatura aponta que esta medida pode, por vezes, ser menos válida, quando comparada a outros indicadores, uma vez que não detecta modificação proporcional da cintura e do quadril, podendo um indivíduo ganhar peso e sua relação cintura quadril inicial e final ter os mesmos valores (BROWNING et al., 2010; BENEDETTI et al., 2012).

Todavia, estudos mostram que assim como o PC, a RCQ é uma medida fortemente relacionada à gordura visceral, portanto pode predizer riscos cardiovasculares, estando associada à hipertensão arterial, diabetes mellitus, bem como obesidade, e se correlaciona com alterações nos níveis séricos de lipídeos e resistência insulínica (CABRERA et al., 2007; PITANGA; LESSA, 2007; GHARAKHANLOU et al., 2012).

Estudo transversal realizado em Taiwan, que objetivou determinar o índice antropométrico com melhor desempenho preditivo para prever o risco do diabetes tipo 2 e hipertensão arterial com amostra de 2.545 homens e 2.562 mulheres, com idades entre 18 e 96 anos, ao avaliar cinco indicadores antropométricos (IMC, PC, RCE, RCQ e razão PC/IMC) verificou que a RCQ apresentou *odds ratio* mais significativa e a maior área sob a curva ROC para prever o risco de diabetes tipo 2 (CHENG et al., 2010).

Ademais, no contexto da SM a avaliação da adiposidade corporal tem importante significado e, assim, resultados provenientes da utilização do IAC tornam-se relevantes,

tudo em vista a relação entre o tecido adiposo acumulado e incidência de eventos metabólicos adversos, evidenciando o maior risco de desenvolvimento de doenças metabólicas mediante o excesso de gordura corporal (ECKEL et al., 2005). Entretanto, em algumas investigações, quando comparado a outros indicadores como o IMC, PC e RCE, o IAC está menos correlacionado com fatores de risco cardiometabólicos, conforme descrito em estudo transversal com adultos e idosos na Espanha, em que o IAC apresentou menor capacidade discriminatória, por meio da curva ROC, do que o IMC para o diagnóstico de síndrome metabólica (SM) em ambos os sexos (BENNASAR VENY et al., 2013).

No que se refere ao IC, o uso deste indicador está fundamentado na ideia de que o corpo humano muda do formato de um cilindro para de um cone duplo com o acúmulo de gordura ao redor da cintura, sendo maior o risco cardiometabólico, quanto maior for esse acúmulo (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000). Neste sentido, estudos tem procurado identificar os pontos de corte dessa medida que melhor relacionam-se às doenças cardiovasculares em comparação com outras, como descrito em estudo transversal realizado no Irã, com 150 mulheres menopáusicas na faixa etária de 42 a 80 anos, onde o IC e o PC foram superiores ao IMC para identificar adiposidade visceral, alterações metabólicas e fatores de risco cardiovascular (SHIDFAR et al., 2012).

Estudo que investigou a associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco coronariano, na cidade de Salvador-BA, com amostra constituída por 391 homens e 577 mulheres com idade entre 30 a 74 anos de idade, também destacou a relevância do IC, destacando-se que entre os homens (adultos e idosos) e mulheres (idosas), os indicadores de obesidade central RCQ e IC foram os que apresentaram melhores associações (PITANGA; LESSA, 2007).

Estudo conduzido no município de Viçosa – MG, com mulheres idosas, submetidas a avaliação de diferentes medidas antropométricas na predição da SM, segundo o NCEP - ATP III (2001), verificou-se que o IC correlacionou-se com três de sete marcadores de risco cardiometabólico, glicemia de jejum, níveis séricos de triglicerídeos e HDL, sobressaindo-se junto a outras medidas/índices (PAULA et al., 2010).

Quadro 2. Valores de referência dos indicadores antropométricos usados na prática clínica e em estudos epidemiológicos.

Indicador	Homens	Mulheres	Classificação	
PC	< 102 cm	<88 cm	NCEP-ATPIII (2001)	
IMC	Baixo peso: < 22 kg/m ² Eutrófico: 22,1 kg/m ² – 26,9 kg/m ² Sobrepeso: > 27 kg/m ²		LIPSCHITZ (1994)	
RCQ	≤ 0,95	≤ 0,80	PEREIRA; SICHIERI; MARTINS (1999)	
RCE	< 0,5		HSIEH; YOSHINAGA (1995)	
IAC	Saudável	8 a 20	21 a 32	BERGMAN et al (2011)
	Acima do peso	21 a 25	33 a 38	
	Obesidade	< 25	< 38	
IC	< 1,73		VALDEZ et al. (1991)	

PC, perímetro da cintura; IMC, índice de massa corporal; RCQ, relação cintura-quadril; RCE, relação cintura-estatura; IAC, índice de adiposidade corporal; IC, índice de conicidade.

Vale ressaltar que além desses indicadores convencionais, as dobras cutâneas (DC) também têm sido utilizadas para avaliar a composição corporal e conseqüentemente prever risco cardiometabólico. Uma vez que a maior proporção de gordura corporal é localizada no tecido subcutâneo, dimensões de sua espessura são utilizadas como indicador de quantidade de gordura corporal localizada em regiões específicas do corpo.

Tendo em vista que a deposição da gordura localizada no tecido subcutâneo não é uniforme por toda a superfície corporal, as medidas de espessura das dobras cutâneas devem ser realizadas em vários locais a fim de se obter uma visão mais clara sobre sua deposição (GUEDES, 2006).

Neste sentido, as DC's tem sido muito utilizado para estimar a gordura corporal tanto em pesquisas, quanto na clínica, devido à sua fácil utilização e custo relativamente baixo comparado às outras técnicas, contudo necessita de um profissional tecnicamente capacitado para que as medidas sejam precisas (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000). Assim, sua exatidão e precisão dependem do tipo de compasso utilizado, da destreza dos

avaliadores com as técnicas de medida e da perfeita identificação do ponto anatômico a ser medido (GUEDES, 2006).

Com as modificações corporais inerentes ao envelhecimento, tem-se observado a diminuição da gordura subcutânea nos membros e o aumento de sua deposição na região intrabdominal. A primeira destas mudanças se traduz na redução das DC's da panturrilha, do tríceps (DCT) e do bíceps (DCB) e a segunda, se reflete no aumento da RCQ (WHO, 1995).

4 MATERIAIS E MÉTODO

4.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, analítico, de base populacional e domiciliar, realizado com idosos residentes em comunidade.

4.2 Campo do estudo

Município de Aiquara, situado na mesoregião centro-sul do estado da Bahia, com território de aproximadamente 159 Km², população estimada de 4.767 habitantes das quais 723 com idade igual ou superior à 60 anos e representam 15,7% da população total. De acordo com dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) o município possui baixos indicadores sociais, sendo o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) 0.583, ocupando o 4.562º lugar em uma lista de 5.565 municípios brasileiros (IBGE, 2012; PNUD, 2013), o índice Gini de 0,44 evidenciando concentração de renda e 11,27% da população vive em extrema pobreza (IBGE, 2010b).

4.3 População

O estudo incluiu idosos residentes na zona urbana do município de Aiquara-BA, identificados após busca ativa em todos os domicílios. Para isso, foram adotados como critérios de inclusão: idosos de ambos os sexos com 60 anos ou mais; não estar institucionalizado; possuir residência fixa na zona urbana; não apresentar déficit cognitivo que o impeça de responder às questões, avaliado a partir do Mini Exame do Estado Mental (MEEM), proposto por Folstein, Folstein e Mchugh (1975); aceitar o convite para participar de todos os estágios da pesquisa, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE A);

Foram adotados como critérios de exclusão: idosos residentes na zona rural; idosos que apresentarem déficit cognitivo mediante avaliação do MEEM, com pontuação <13 pontos; aqueles que não foram encontrados em sua residência após três tentativas de visita em dias e horários alternados, bem como aqueles que se negaram a assinar o TCLE ou que não tiverem condições físicas de realizarem a coleta sanguínea.

Assim, inicialmente foi realizado um censo da população, onde foram identificados 379 idosos no município de Aiquara-BA. Entretanto ao longo da coleta alguns idosos foram excluídos do estudo. Na primeira etapa foram excluídos 7 idosos por residirem na zona rural; 34 perdas por viagem, internamento hospitalar ou não localização após três

tentativas em turnos diferentes; 20 idosos por se recusarem a participar e 29 idosos por não terem cognição preservada (MEEM < 13 pontos) e não possuírem acompanhante que os auxiliassem nas respostas, resultando em 289 questionários aplicados. Destes, na segunda etapa, 36 não realizaram a aferição de medidas antropométricas, totalizando 259 idosos. Na terceira etapa, dos 289 idosos, 30 não realizaram da coleta sanguínea, entretanto outros 30 idosos que não participaram da segunda etapa realizaram os exames e foram incluídos neste estudo, resultando na amostra final n=259, conforme Figura 1.

4.4 Procedimentos de coleta

A coleta dos dados foi realizada entre o período de janeiro a julho de 2015, em três etapas, que consistiram em inquérito domiciliar com aplicação de questionário, mensuração de medidas antropométricas e coleta de amostra sanguínea.

4.4.1 Inquérito domiciliar

Foi realizado em Janeiro de 2015, por meio de visitas domiciliares para aplicação de questionário por pesquisadores padronizados onde foram avaliadas as características sócio-demográficas (sexo, idade, situação conjugal, nível de escolaridade, raça/cor autorreferida, renda mensal); condições de saúde (doenças autorreferidas, uso de medicamentos) e estilo de vida (consumo de bebidas alcoólicas; tabaco, nível de atividade física e alimentação). Participaram 289 idosos.

4.4.2 Avaliação clínica e Mensuração de medidas antropométricas

Foi realizada em março de 2015, na Secretaria Municipal de Saúde (SMS), onde participaram 259 idosos. A avaliação clínica foi realizada por duas enfermeiras que aferiram a pressão arterial, por meio de um aparelho semiautomático da marca HEM 742 (Omron®), seguindo os procedimentos padronizados pela VI Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (SBC/ SBH/SBN, 2010). Foram realizadas duas aferições, tendo uma diferença mínima de cinco minutos entre elas. Os níveis pressóricos foram considerados alterados quando a média das duas aferições da pressão arterial foi $\geq 130/85$ mmHg.

Dois fisioterapeutas treinados e padronizados mensuraram as medidas antropométricas, de acordo com a técnica de Petroski (2011).

A estatura foi mensurada com um estadiômetro WiSO®, com campo de medição de 210cm, previamente fixado verticalmente na parede. O idoso permanecia ereto, com os membros inferiores (MMII) paralelos, braços relaxados ao lado do corpo, com os calcanhares, panturrilhas, nádegas, costas e parte superior da cabeça encostados na parede,

com o olhar direcionado para a frente (cabeça no plano de Frankfurt). Foram realizadas três medidas, sempre após uma expiração, deslizando a parte móvel do estadiômetro contra a cabeça do idoso.

A massa corporal foi avaliada em triplicata utilizando uma balança digital da marca Plenna®, com capacidade máxima para 180 Kg, posicionada em local regular e firme, previamente calibrada com um objeto de massa conhecida. A medida foi realizada com o idoso em posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo.

Os perímetros corporais foram mensuradas em triplicata com fita métrica flexível não elástica com trava, com precisão de 1mm e validada em território nacional da marca Sanny®, sempre do hemicorpo direito, com a melhor visualização da região a ser medida, solicitando ao idoso que ficasse com a menor quantidade de roupas que fosse possível.

A leitura foi realizada na direção do olhar do avaliador, com a fita perpendicular ao solo, de forma firme na região a ser avaliada, mas sem comprimir a pele do avaliado. Os pontos médios e de maior circunferência foram localizados utilizando a fita métrica. Assim, a medida do perímetro do abdômen foi realizada na altura da cicatriz umbilical; o perímetro do quadril na região de maior circunferência glútea; o perímetro do braço na região média entre o acrômio e o olecrano.

As dobras cutâneas foram avaliadas em triplicata com adipômetro (Lange, Santa Cruz, Califórnia) com 1mm de precisão devidamente calibrado, no hemicorpo direito, com a área a ser avaliada totalmente livre de roupas. Foi solicitado ao idoso que ficasse em posição ereta, com os pés paralelos, braços relaxados ao lado do corpo e olhar direcionado à linha do horizonte. O examinador utilizou o dedo polegar e o dedo indicador da mão esquerda para destacar uma dobra da região a ser avaliada com uma pegada firme e com a mão direita segurava o adipômetro, fazendo a medida cerca de 1cm de distância da dobra cutânea destacada, cuidando para que a musculatura ficasse totalmente fora da dobra, como preconiza a técnica, sendo posicionado de forma perpendicular à mesma.

A dobra cutânea tricipital foi mensurada verticalmente na linha média posterior do braço, no ponto médio entre o acrômio e o olécrano, a abdominal verticalmente a aproximadamente 2 cm da cicatriz umbilical e a suprailíaca diagonalmente a aproximadamente 2 cm acima da crista ilíaca. Os pontos médios e de maior circunferência foram localizados com uma fita métrica não flexível.

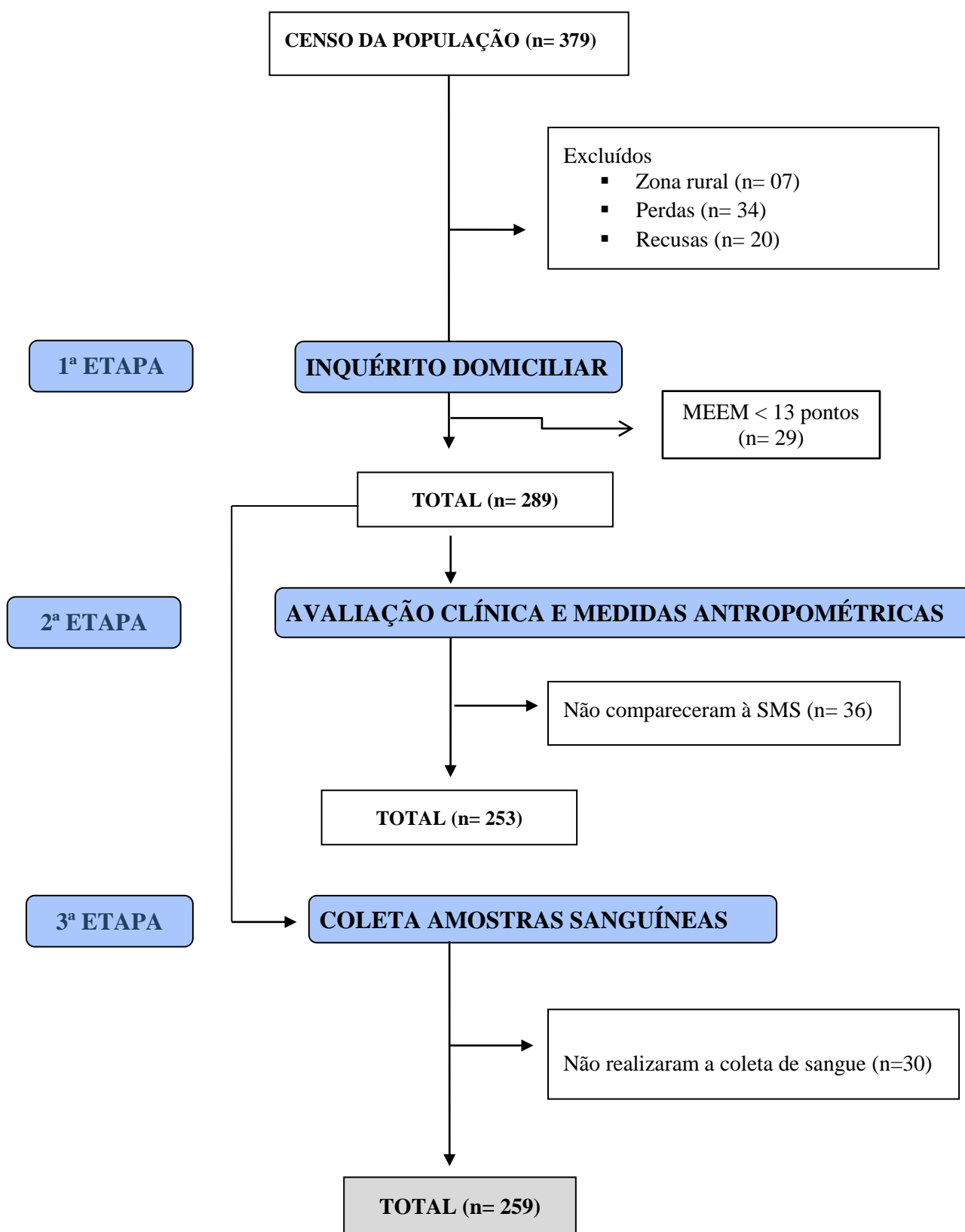


Figura 1. Diagrama do processo de inclusão dos idosos no estudo durante as etapas de coleta. Aiquara-BA, Brasil, 2015.

4.4.3 Coleta de sangue

Ocorreu entre maio e julho de 2015 e foi previamente agendada com os idosos. Obteve-se amostras de sangue venoso para análises laboratoriais, sob orientação de jejum noturno de 12h precedendo a coleta, sendo este considerado um tempo ideal para diminuição de interferentes nas dosagens bioquímicas.

A coleta de sangue ocorreu na sede da Secretaria Municipal de Saúde, em uma sala adequadamente limpa e climatizada, por técnicos de enfermagem e técnicos de análises clínicas, atendendo-se as normas de biossegurança (SBP/ML, 2010), portados de equipamentos de proteção individual (EPIs), como jalecos brancos impermeáveis, toucas, óculos de proteção e luvas. Os idosos foram posicionados, confortavelmente, sentados, com o braço em posição horizontal, num ângulo de 90° para a punção venosa, priorizando-se a veia cubital média na fossa cubital, com torniquete por menos de 1 minuto e meio, precedida pela assepsia do local com álcool 70% em movimento circular e a partir do centro em direção centrifuga (LORENZI, 2003).

Para reduzir perdas no número de idosos, aqueles que apresentavam dificuldades de deslocamento tiveram a coleta realizada no próprio domicílio, respeitando-se as normas de biossegurança, a fim de garantir a integridade de todos os envolvidos.

Foi utilizado um sistema típico de coleta com tubo a vácuo, de plásticos, em polietileno, transparente, incolor, estéril, dimensões 13 x 75 mm, volume de aspiração de 3 a 10 ml, com rolha de borracha siliconizada com tampa plástica protetora, contendo dados de identificação do produto em português, data da fabricação, tipo de esterilização, prazo de validade e registro no Ministério da Saúde, que variavam sua cor de acordo com o tipo de aditivo presente destinada para cada análise. Foram coletados 2 tubos de cada idoso, sendo 1 tubo com rolha de borracha na cor cinza, com fluoreto e EDTA K3 para provas glicêmicas e 1 tubo seco com a rolha de borracha na cor vermelha, para obtenção do soro para as demais dosagens bioquímicas e hormonais.

Os tubos contendo as amostras coletadas de cada idoso foram devidamente acondicionados em caixas térmicas refrigeradas com gelo reutilizável a uma temperatura de +2°C a +8°C sem que houvesse contato direto com o gelo e encaminhados ao Laboratório de Saúde Pública, situado no Centro de Referência em Doenças Endêmicas Pirajá da Silva, no município de Jequié-Ba para processamento e análises.

Foram realizadas as seguintes determinações bioquímicas: glicemia de jejum, colesterol total e frações (HDL-c, LDL-c e VLDL-c) e triglicérides, através de tecnologia

automatizada SELLECTRA II[®], pelo método enzimático colorimétrico, sendo que o HDL-c diferiu apenas no método, pois foi utilizada a precipitação direta e o LDL-c foi definido a partir da equação de Friedewald. Além disso, foram realizadas as seguintes determinações hormonais: Hormônio Tiroestimulante (TSH), tiroxina livre (T4L) e vitamina D (25-hidroxi), através do método de quimioluminescência, no equipamento ARCHTTECT[®]. Para as determinações bioquímicas (exceto para glicemia) e hormonais as amostras coletadas em tubo seco foram centrifugadas para obtenção do soro.

Após a realização das análises todos os participantes receberam uma cópia com os resultados dos exames, e os que apresentavam parâmetros alterados receberam com o resultado recomendações para procurarem o serviço de saúde de referência. Os resultados das três etapas foram compilados e organizados no banco de dados do projeto de pesquisa intitulado "*Condições de Saúde e Estilo de Vida de idosos residentes em município de pequeno porte*".

4.5 Instrumento de coleta de dados

O questionário empregado na coleta de dados é uma compilação de instrumentos utilizados em pesquisas na área de saúde, validados em território nacional.

O primeiro bloco de perguntas consistiu da avaliação cognitiva do idoso, que foi considerada como critério de exclusão. Para esta avaliação utilizou-se o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), que permite avaliar a função cognitiva do idoso assim como rastrear quadros demenciais. O ponto de corte utilizado neste estudo foi de 13 pontos.

Nos blocos de perguntas sobre informações pessoais e doenças crônicas autorreferidas foi utilizada uma adaptação do questionário do Projeto SABE (Saúde, bem-estar e envelhecimento) (APÊNDICE B), inquérito multicêntrico sobre saúde e bem-estar da pessoa idosa, realizado em sete centros urbanos na América Latina e Caribe (LEBRÃO; DUARTE, 2003).

No bloco que se refere aos dados socioeconômicos foi utilizada uma adaptação do questionário *Brazil Old Age Schedule* (BOAS), questionário funcional multidimensional desenvolvido para a pessoa idosa (VERAS; DUTRA, 2008).

O bloco de questões sobre condições de saúde abordou o nível de atividade física por meio do Questionário Internacional de Atividades Físicas (*International Physical Activity Questionnaire - IPAQ*), versão adaptada para idosos, que é utilizado para estimar o gasto energético semanal nas atividades físicas. Foram feitas perguntas relacionadas ao

tempo gasto fazendo atividade física na última semana. O IPAQ adaptado para idosos consta de 5 domínios e 15 questões referentes à atividade física no trabalho, como meio de transporte, em casa (tarefas domésticas e família), recreação e lazer e tempo gasto sentado (MAZO; BENEDETTI, 2010).

4.6 Variáveis do estudo

4.6.1 Variável dependente

A síndrome metabólica foi diagnosticada de acordo com os parâmetros definidos pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (BRASIL, 2005), que se baseia nos critérios definidos pelo *National Cholesterol Education Program's – Adult Treatment Panel III* (NCEP – ATP III): pressão arterial sistólica ≥ 130 ou pressão arterial diastólica ≥ 85 mmHg, ou uso de medicamento anti-hipertensivo; glicemia de jejum ≥ 110 mg/dL ou uso de hipoglicemiantes; triglicerídeos ≥ 150 mg/dL; colesterol HDL < 40 mg/dL para os homens e < 50 mg/dL para as mulheres e circunferência abdominal ≥ 88 cm para as mulheres ≥ 102 cm para os homens. Assim, considerou-se presença de SM quando o idoso apresentou alteração em pelo menos três dos cinco componentes propostos pelo NCEP – ATP III.

4.6.2 Variáveis independentes

Variáveis sociodemográficas: sexo; faixa etária em anos (60-69, 70-79 e ≥ 80); cor da pele segundo o entrevistador (negro e não-negro); escolaridade em anos de estudo (≤ 8 anos e > 8 anos); arranjo familiar (com companheiro e sem companheiro) renda (≤ 1 salário mínimo; > 1 salário mínimo);

Variáveis comportamentais: consumo de bebidas alcóolicas (sim e não); tabagismo (sim e não); nível de atividades físicas, obtido a partir do IPAQ (suficientemente ativo ou insuficientemente ativo) (MAZO; BENEDETTI, 2010); busca aos serviços de saúde por ano (≥ 2 vezes/ano; 1 vez/ano; nenhuma);

Variáveis laboratoriais e de condições de saúde: determinação das concentrações séricas de colesterol total (VR: < 200 mg/dL) (XAVIER et al., 2013); colesterol LDL (VR: < 130 mg/dL) (XAVIER et al., 2013); TSH (VR: 0,4 a 4,5 μ UI/ml) e T4 livre (VR: 0,6 a 1,8 ng/dl) (CARVALHO et al., 2013); vitamina D (Suficiente: > 30 pg/dL; Insuficiente: 20-30 pg/dL; Deficiente: < 20 pg/dL) (HOLICK et al., 2011); avaliação do estado nutricional, através do IMC (Baixo Peso: ≤ 22 kg/m²; Eutrófico: > 22 e < 27 kg/m²; Sobrepeso: ≥ 27

kg/m²) (LIPSCHITZ, 1994); uso de medicamentos (anti-hipertensivos, hipoglicemiantes e hipolipemiantes) para algum dos componentes da SM (sim e não) (BRASIL, 2005).

Variáveis antropométricas: analisadas de forma contínua, através das suas médias. Massa corpórea (kg); Estatura (m); Perímetros corporais (perímetro do braço e perímetro do quadril); Dobras cutâneas (dobra cutânea tricípital, dobra cutânea suprailíaca e dobra cutânea abdominal). Foram calculados o *Índice de Massa Corporal* [IMC = (massa corporal (kg) / estatura² (m)))] (LIPSCHITZ, 1994); *Índice de conicidade* [IC = perímetro da cintura (m) / 0.109√ (Massa corpórea / estatura (m))] (VALDEZ, 1991); *Índice de Adiposidade Corporal* [IAC = (perímetro do quadril (cm) / estatura (m) √ estatura (m)) - 18] (BERGMAN et al., 2011); *Relação cintura-quadril* [RCQ = perímetro da cintura (cm) / perímetro do quadril (cm)] (PEREIRA; SICHIERI; MARTINS, 1999) e a *Razão cintura-estatura* [RCE = perímetro da cintura (cm) / estatura (cm)] (HSIEH; YOSHINAGA, 1995).

4.7 Análise estatística

As análises descritivas incluíram cálculos de proporções (frequência absoluta e relativa) para as variáveis categóricas com respectivas médias e desvio-padrão para as variáveis contínuas. A prevalência de síndrome metabólica foi calculada, levando-se em consideração a população estudada e o total de expostos. A associação entre síndrome metabólica e as variáveis independentes foram verificadas por meio de análises brutas e ajustadas usando a regressão de Poisson, com cálculo robusto de razões de prevalência (RP) e intervalo de confiança de 95% (IC95%).

Na análise bruta a prevalência de síndrome metabólica foi calculada para cada categoria das variáveis independentes e o nível de significância foi testada por meio do teste de Wald de heterogeneidade. As variáveis que apresentaram significância estatística de pelo menos 20% ($p \leq 0,20$) nas análises brutas permaneceram na análise ajustada, com base na ordem de um modelo hierárquico para a determinação dos resultados, em que as variáveis foram incluídas na ordem de um modelo conceitual multinível onde inicialmente foram incluídas as variáveis sociodemográficas no nível 1, seguidas das variáveis comportamentais no nível 2 e, por fim, foram incluídas as variáveis laboratoriais e de condições de saúde no nível 3 (Figura 2). O efeito de cada variável independente sobre o resultado foi controlado pelas variáveis do mesmo nível e de níveis mais elevados no modelo. O nível de significância adotado no estudo foi de 5%.

Para a análise das variáveis contínuas, inicialmente foi realizado o teste de Kolmogorov – Smirnov para testar a distribuição de normalidade dos dados. Em seguida, a

associação dos indicadores antropométricos entre os sexos foi testada usando o teste T - Student para as variáveis com distribuição normal e o teste de Mann Whitney para as variáveis sem distribuição normal. A capacidade preditiva dos indicadores antropométricos para identificar síndrome metabólica e a identificação dos melhores pontos de corte foram avaliados por meio dos parâmetros fornecidos pela curva Receiver Operating Characteristic (ROC): área sob a curva ROC (ASC), sensibilidade e especificidade.

Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ($\alpha = 0,05$). O banco de dados foi construído no software Excel posteriormente transferido para o Statistical Package for Social Sciences para Windows (SPSS 21.0, 2013, SPSS, Inc, Chicago, IL) e MedCalc (versão 9.1.0.1, 2006) para realização das análises.

4.8 Aspectos éticos

O presente estudo está vinculado ao projeto de pesquisa "Condições de Saúde e Estilo de Vida de idosos residentes em município de pequeno porte", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CEP-UESB) sob CAAE: 56017816.2.0000.0055, número do Parecer: 1.575.825 e atende ao disposto na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

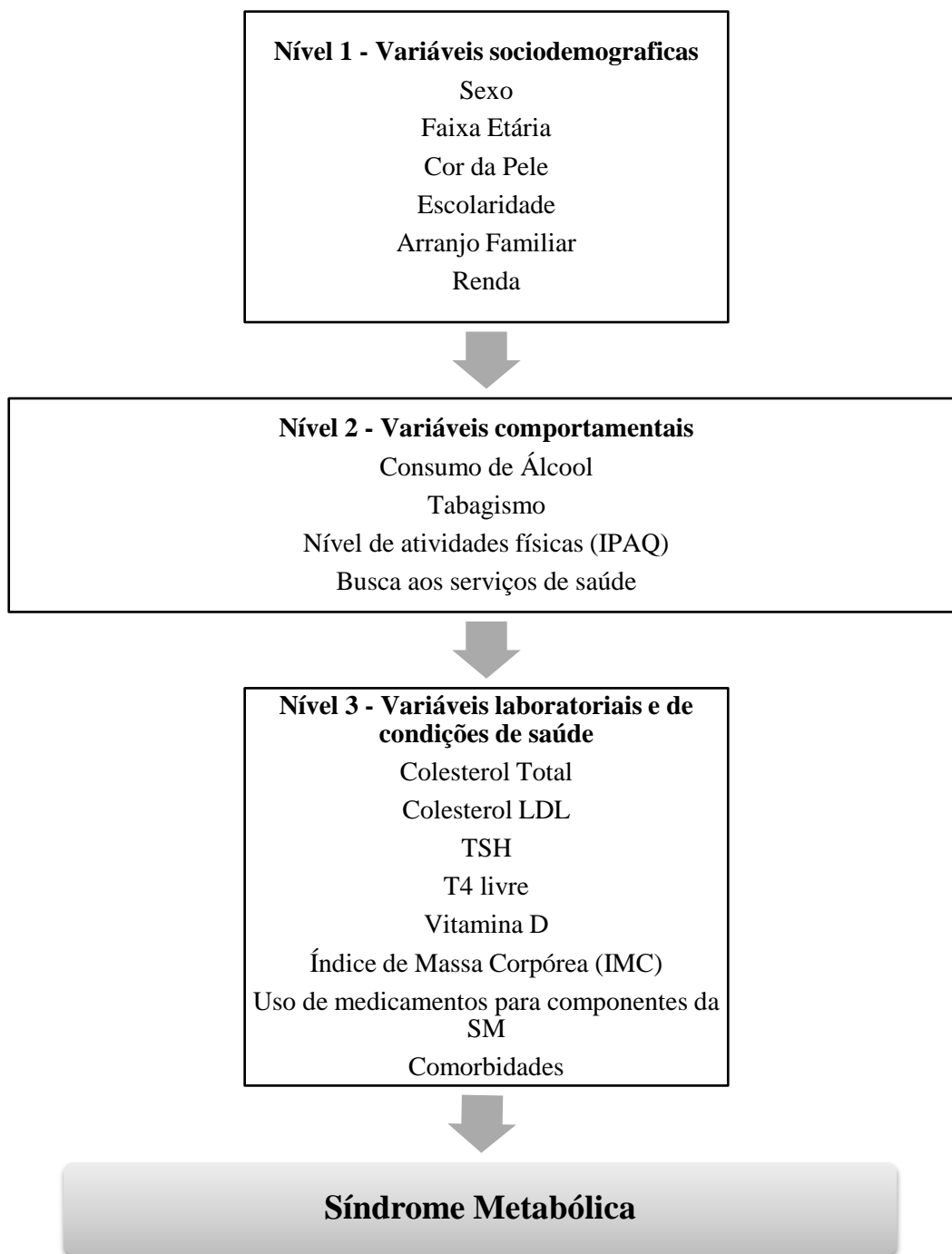


Figura 2. Modelo hierárquico de análise estatística

5 RESULTADOS

Os resultados deste estudo foram apresentados no formato de dois artigos científicos, em consonância com as instruções exigidas pelos periódicos selecionados para a submissão dos mesmos. Assim, para atender aos objetivos propostos por este estudo, foram elaborados os seguintes manuscritos:

Manuscrito 1: Fatores associados à síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade.

Manuscrito 2: Indicadores antropométricos como preditores de síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade.

5.1 MANUSCRITO 1: FATORES ASSOCIADOS À SINDROME METABÓLICA EM IDOSOS RESIDENTES EM COMUNIDADE.

Este manuscrito será submetido ao periódico *Cadernos de Saúde Pública*. As instruções para autores estão disponíveis em: <http://www.scielo.br/revistas/csp/pinstruc.htm>.

**FATORES ASSOCIADOS À SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSOS
RESIDENTES EM COMUNIDADE**

**FACTORS ASSOCIATED WITH METABOLIC SYNDROME IN ELDERLY
RESIDENTS IN COMMUNITY**

**LOS FACTORES ASSOCIADOS A LA SÍNDROME METABÓLICO EN
ANCIANOS RESIDENTES DEL COMUNIDAD**

Tuany Santos Souza¹

Cezar Augusto Casotti²

¹Farmacêutica. Mestranda em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Campus de Jequié. Endereço - Rua José Moreira Sobrinho, s/n, bairro: Jequiezinho; CEP 45.200-000, Jequié – Bahia. Telefone: (73) 3528-9738. Email: tuanysouza.s@hotmail.com.

²Professor titular do curso de Odontologia e do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Campus de Jequié. Endereço - Rua José Moreira Sobrinho, s/n, bairro: Jequiezinho; CEP 45.200-000, Jequié – Bahia. Telefone: (73) 3528-9738. Email: cacasotti.uesb.edu.br.

Resumo

Objetivou-se verificar a prevalência e fatores associados à síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade. Trata-se de um estudo transversal, aninhado a uma coorte, de base populacional, com 259 idosos de idade ≥ 60 anos do município de Aiquara-BA. A coleta de dados foi realizada de janeiro à junho de 2015, em três fases: aplicação de questionário no domicílio; mensuração de medidas antropométricas; realização de exames laboratoriais. A Síndrome Metabólica foi identificada utilizando-se os critérios definidos pelo *National Cholesterol Education Program's – Adult Treatment Panel III*. Realizou-se estatística descritiva e inferencial. A associação entre a SM e as variáveis independentes foram verificadas por meio de análises brutas e ajustadas usando a regressão de Poisson, com cálculo robusto de razões de prevalência (RP), intervalo de confiança de 95% (IC95%), com p -valor $< 0,05$, adotando um modelo de análise hierarquizada. A prevalência de SM entre os idosos foi de 45,6% e os principais fatores que permaneceram associados após análise ajustada foi o sexo feminino (RP=1,65; IC95% 1,25-2,18) e o IMC, sendo o sobrepeso um fator de risco (RP=1,67; IC95% 1,28-2,17) e o baixo peso um fator de proteção (RP=0,24; IC95% 0,10-0,56). Conclui-se que a prevalência de Síndrome Metabólica nos idosos residentes em Aiquara-BA é alta e está associada ao sexo feminino e à obesidade.

Palavras-chave: Síndrome X Metabólica. Idosos. Doenças cardiovasculares.

Abstract

The objective of this study was to verify the prevalence and associated factors of the metabolic syndrome in elderly residents of the community. It is a cross-sectional study, nested with a population-based cohort, with 259 elderly individuals ≥ 60 years old from the city of Aiquara-BA. A data collection conducted in January 2015, in three phases: questionnaire application at home; Measurement of anthropometric measurements; Performance of laboratory tests. Metabolic Syndrome was identified using the criteria defined by the National Cholesterol Education Program's - Adult Treatment Panel III. Descriptive and inferential statistics were performed. The association between MS and independent variables was verified by means of crude and adjusted analyzes using Poisson regression, with robust calculation of prevalence ratios (RP), 95% confidence interval (95% CI), with p-value < 0.05 , adopting a hierarchical analysis model. The prevalence of MS among the elderly was 45.6% and the main factors that remained associated after the adjusted analysis were female (PR = 1,65 IC95% 1,25-2,18) and BMI, being overweight a risk factor (PR = 1,67 IC95% 1,28-2,17) and low weight a protection factor (PR = 0,24 IC95% 0,10-0,56). It is concluded that the prevalence of Metabolic Syndrome in elderly residents in Aiquara-BA is high and is associated with female sex and obesity.

Keywords: Metabolic syndrome X. Elderly. Cardiovascular diseases.

Resumen

Se objetivó verificar una prevalencia y factores asociados al síndrome metabólico en ancianos residentes en comunidad. Se trata de un estudio transversal, anidado a una cohorte, de la base poblacional, con 259 ancianos de edad ≥ 60 años del municipio de Aiquara-BA. Una recolección de datos realizada en enero de 2015, en tres fases: aplicación de cuestionario sin domicilio; medición de medidas antropométricas; realización de exámenes de laboratorio. El Síndrome Metabólico se identificó utilizando los criterios definidos por el National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III. Se realizó estadística descriptiva e inferencial. Una asociación entre un SM y como variables independientes se verificó mediante análisis brutos y ajustados utilizando una regresión de Poisson, con un cálculo robusto de razones de prevalencia (RP), intervalo de confianza del 95% (IC95%), con p-valor $< 0,05$, adoptando un modelo de análisis jerarquizado. La prevalencia de SM entre los ancianos fue del 45,6% y los principales factores que permanecen asociados al análisis ajustado al sexo femenino (RP = 1,65, IC95% 1,25-2,18) el IMC, siendo el sobrepeso Uno el factor de riesgo (RP = 1,67, IC95% 1,28-2,17) y el bajo peso de un factor de protección (RP = 0,24, IC95% 0,10-0,56). Se concluye que la prevalencia de Síndrome Metabólico en los ancianos residentes en Aiquara-BA es alta y está asociada al sexo femenino ya la obesidad.

Palabras clave: Síndrome X Metabólico. Ancianos. Enfermedades cardiovasculares.

Introdução

O aumento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, vem acontecendo de forma acelerada devido à velocidade do processo de transição demográfica e epidemiológica evidenciado nas últimas décadas¹. Com isto observa-se o aumento da

ocorrência de doenças crônicas não-transmissíveis - DCNT, incapacidades funcionais e uma crescente demanda do uso de serviços e tecnologias de saúde por essa população².

Neste contexto, dispor de adequada assistência, prevenção e promoção da saúde para a melhoria da qualidade de vida dos idosos torna-se um desafio, haja vista que esse grupo de indivíduos apresenta maior vulnerabilidade ao aparecimento de complicações que aumentam o risco de morbidade e mortalidade cardiovascular, sendo estes muitas vezes acarretados por doenças crônicas, como a síndrome metabólica (SM).^{3,4}

De acordo com a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica – I-DBSM⁵, que se baseia nos critérios definidos pelo *National Cholesterol Education Program's – Adult Treatment Panel III* (NCEP – ATP III)⁶, os principais componentes da SM são obesidade abdominal, hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia (aumento dos níveis de triglicérides e diminuição dos níveis do HDL-colesterol) e distúrbio da glicemia (anormalidade da glicemia de jejum, tolerância diminuída à glicose ou presença de diabetes melitus). Assim, a alteração de três destes cinco parâmetros clínicos em um único indivíduo já caracteriza-se como presença da síndrome metabólica⁵.

Nesta perspectiva, estudos epidemiológicos⁷⁻⁹ têm demonstrado fortes associações da SM com o risco de desenvolvimento de diabetes melitus (DM), doenças cardiovasculares (DCV) e morte precoce¹⁰, além de maior utilização de serviços de saúde e custos médicos¹¹, principalmente com o aumento da idade, devido à tendência de maior prevalência dos componentes isolados da síndrome entre os idosos¹².

Vale ressaltar que os variados consensos para o critério de SM resultam em distintas estimativas de sua prevalência. Em estudos populacionais, estima-se que em regiões do Brasil, ela estaria entre 30,9 a 53,4%¹³⁻¹⁵, sendo mais evidente a sua ocorrência com a elevação da faixa etária¹⁶.

Assim, diante do impacto da SM na saúde da população idosa, considerando este agravo como um importante fator de risco para DCV, DM e diversas complicações à saúde dos mesmos, objetivou-se com este estudo identificar a prevalência e fatores associados da síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade.

Materiais e Método

Delineamento e população do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal analítico, aninhado a uma coorte, de base populacional, realizado com idosos residentes em comunidade. O campo de estudo

foi o município de Aiquara-BA, onde participaram idosos de ambos os sexos que atenderam aos seguintes critérios de elegibilidade: ter 60 anos ou mais de idade, não institucionalizados; com residência fixa na zona urbana; que não apresentaram déficit cognitivo de acordo com a avaliação do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e que aceitaram participar dos estágios da pesquisa, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Inicialmente foi realizado um censo da população, onde foram identificados 379 idosos no município de Aiquara-BA. Entretanto, 29 idosos foram excluídos do estudo por não terem condições de responder ao questionário e não possuírem acompanhante que os auxiliassem nas respostas e 7 por residirem na zona rural; 34 perdas por viagem, internamento hospitalar ou não localização após três tentativas em turnos diferentes; 20 recusas; 30 idosos não realizaram a coleta sanguínea. Assim, compuseram a amostra deste estudo os 259 idosos.

Procedimentos de coleta de dados

Os dados foram coletados em três fases: I. Aplicação de questionário padronizado no domicílio, realizado em janeiro de 2015, construído por meio da compilação de questionários (SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento¹⁷; BOAS –*Brazil Old Age Schedule*¹⁸; IPAQ -Questionário Internacional de Atividade Física, versão adaptada para idosos¹⁹), onde obteve-se informações sociodemográficas, comportamentais e de condições de saúde; II. Realização de medidas antropométricas em março de 2015, por fisioterapeutas treinados, com dias e horários previamente agendados com os idosos; III. Coleta de amostra sanguínea, para análises laboratoriais, realizada entre maio e julho de 2015, na Secretaria Municipal de Saúde e no domicílio para os idosos acamados, sob a recomendação de um jejum prévio de 12h. As análises foram realizadas no Laboratório de Saúde Pública do Centro de Referência em doenças endêmicas Pirajá da Silva, no município de Jequié-BA.

Determinações bioquímicas

A avaliação bioquímica foi realizada por meio de tecnologia automatizada SELLECTRA II[®], onde foram determinados os níveis séricos da glicemia de jejum e triglicérides pelo método enzimático colorimétrico, e o nível de colesterol HDL através de precipitação direta.

Determinação da pressão arterial

A pressão arterial foi aferida com uso de aparelho semiautomático digital da marca HEM 742 (Omron®), de acordo com procedimentos padronizados pela VI Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial²⁰. Foram realizadas duas aferições, com intervalo de cinco minutos entre as medidas. Os níveis pressóricos foram considerados alterados quando a média das duas aferições da pressão arterial foi $\geq 130/80$ mmHg e/ou quando havia uso de medicamentos anti-hipertensivos.

Determinação de medidas antropométricas

A circunferência abdominal é a medida mais recomendada por ser o índice antropométrico mais representativo da gordura intra-abdominal e de aferição mais simples e reprodutível⁵. A medida foi aferida em triplicata, na altura da cicatriz umbilical, no meio da distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior, com o auxílio de uma fita métrica flexível não elástica com trava, com precisão de 1mm e validada em território nacional (Sanny®). Foi solicitando ao idoso que ficasse de pé, com a menor quantidade de roupas possível, para facilitar a mensuração das medidas. A leitura foi realizada na direção do olhar do avaliador, com a fita perpendicular ao solo, de forma firme na região a ser avaliada, mas sem comprimir a pele do avaliado.

Síndrome metabólica (Variável dependente)

A SM foi identificada de acordo com os parâmetros definidos pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica⁵, que se baseia nos critérios definidos pelo *National Cholesterol Education Program's – Adult Treatment Panel III* (NCEP – ATP III, 2001⁶). Assim, considerou-se presença de SM quando o indivíduo apresentou pelo menos três dos seguintes componentes, segundo o NCEP-ATP III: pressão arterial sistólica ≥ 130 ou pressão arterial diastólica ≥ 85 mmHg, ou uso de medicamento anti-hipertensivo; glicemia de jejum ≥ 110 mg/dL ou uso de hipoglicemiantes; triglicerídeos ≥ 150 mg/dL; colesterol HDL < 40 mg/dL para os homens e < 50 mg/dL para as mulheres e circunferência abdominal ≥ 88 cm para as mulheres ≥ 102 cm para os homens.

Variáveis independentes

1. *Variáveis sociodemográficas*: sexo; faixa etária em anos completos (60-69, 70-79 e ≥ 80); cor da pele segundo o entrevistador (negro e não-negro); escolaridade em anos de

estudo (≤ 8 anos e > 8 anos); arranjo familiar (com companheiro e sem companheiro) renda (≤ 1 salário mínimo; > 1 salário mínimo);

2. *Variáveis comportamentais*: consumo de álcool (sim e não); tabagismo (sim e não); nível de atividades físicas, obtido a partir do Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ²¹ (≥ 150 minutos: suficientemente ativo; < 150 minutos: insuficientemente ativo); uso dos serviços de saúde por ano (≥ 2 vezes/ano; 1 vez/ano; nenhuma);

3. *Variáveis laboratoriais e de condições de saúde*: determinação das concentrações séricas de colesterol total (VR: < 200 mg/dL); colesterol LDL (VR: < 130 mg/dL)²²; vitamina D (Suficiente: > 30 pg/dL; Insuficiente: 20-30 pg/dL; Deficiente: < 20 pg/dL)²³; Hormônio Tiroestimulante – TSH (VR: 0,4 a 4,5 μ UI/ml)²⁴; Índice de massa corpórea – IMC (Baixo Peso: ≤ 22 kg/m²; Eutrófico: > 22 e < 27 kg/m²; Sobrepeso: ≥ 27 kg/m²)²⁵; uso de medicamentos para algum dos componentes da SM (sim e não); comorbidades (nenhuma; 2 ou mais).

Análise estatística

As análises descritivas incluíram cálculos de frequências absoluta e relativa para as variáveis categóricas e médias e desvio-padrão para as variáveis contínuas. A prevalência de síndrome metabólica foi calculada, levando-se em consideração a população estudada e o total de expostos. A associação entre síndrome metabólica e as variáveis independentes foram verificadas por meio de análises brutas e ajustadas usando a regressão de Poisson, com cálculo robusto de razões de prevalência (RP) e intervalo de confiança de 95% (IC95%).

Na análise bruta a prevalência de síndrome metabólica foi calculada para cada categoria das variáveis independentes e a significância estatística obtida por meio do teste de Wald de heterogeneidade. As variáveis que apresentaram significância estatística de pelo menos 20% ($p \leq 0,20$) nas análises brutas permaneceram na análise ajustada, com base na ordem de um modelo hierárquico para a determinação dos resultados, em que as variáveis foram incluídas na ordem de um modelo conceitual multinível onde inicialmente foram incluídas as variáveis sociodemográficas no nível 1, seguidas das variáveis comportamentais no nível 2 e, por fim, foram incluídas as variáveis laboratoriais e de condições de saúde no nível 3 (Figura 1).

O efeito de cada variável independente sobre o resultado foi controlado pelas variáveis do mesmo nível e de níveis mais elevados no modelo. O nível de significância adotado no estudo foi de 5%. Os dados foram tabulados no software Excel[®] e analisados

no programa Statistical Package for Social Sciences para Windows (SPSS[®] 21.0, 2013, SPSS, Inc, Chicago, IL).

Aspectos éticos

O presente estudo está vinculado ao projeto de pesquisa "Condições de Saúde e Estilo de Vida de idosos residentes em município de pequeno porte". Foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CEP-UESB) sob número do Parecer: 1.575.825 e atende ao disposto na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados

Participaram do estudo 259 idosos, com faixa etária entre 60 e 95 anos, média de idade de 71,8 ($\pm 7,8$), sendo destes 56,8% do sexo feminino. Prevaleram idosos com faixa etária entre 70-79 anos (42,1%), negros (71,7%), com baixa escolaridade (78,8%) e de baixa renda (85,4%). As demais características sociodemográficas, comportamentais, laboratoriais e de condições de saúde da população estão apresentadas na Tabela 1.

A prevalência de síndrome metabólica na população estudada foi de 45,6%. De acordo com os critérios do NCEP/ATP III, 51,3% dos participantes apresentavam pelo menos três dos cinco componentes da SM, 35% quatro componentes e 13,7% apresentavam todos os componentes. Dentre eles, o mais prevalente foi a HAS (89,0%), seguido de obesidade abdominal (82,2%), dislipidemia (65,3%), hipertrigliceridemia (61,0%) e hiperglicemia (50,8%).

A Tabela 2 apresenta a prevalência da síndrome metabólica, de acordo com as variáveis independentes do estudo, onde as variáveis sociodemográficas, comportamentais, laboratoriais e de condições de saúde que atingiram significância estatística ($p \leq 0,20$) foram selecionadas para serem incluídas na análise ajustada. Assim, na análise bruta a SM foi significativamente mais frequente nos idosos do sexo feminino, não negros, que vivem sem companheiro, que fazem uso de bebida alcoólica e tabaco, que não frequentaram o serviço de saúde nenhuma vez ao ano, com deficiência de vitamina D, com IMC alterado (sobrepeso e baixo peso) e que faz uso de medicamentos para algum dos critérios da síndrome.

Após os ajustes intra e interníveis de acordo com o modelo hierárquico, as variáveis sociodemográficas (cor da pele e arranjo familiar), comportamentais (tabagismo e uso dos serviços de saúde), laboratoriais e de condições de saúde (vitamina D, uso de

medicamentos e comorbidades) não permaneceram no modelo final, por não terem encontrado critério de significância ($p \leq 0.20$).

A Tabela 3 apresenta o modelo final da regressão após análise ajustada, onde verifica-se que a síndrome metabólica esteve associada às variáveis sexo e IMC, sendo a razão de prevalência deste agravo maior em idosos do sexo feminino e com sobrepeso, e tendo o baixo peso um fator de proteção para a SM nesta população.

Discussão

A prevalência de síndrome metabólica nos idosos de Aiquara-BA foi de 45,6%. Embora no Brasil ainda não haja estudos sobre a prevalência de SM com dados representativos da população geral, identificamos na literatura uma grande variação nas taxas de prevalência de SM em idosos, provavelmente por causa do perfil da população estudada e dos critérios utilizados para a discriminação da síndrome. Neste estudo optou-se por utilizar os critérios propostos pelo NCEP-ATP III⁶.

Estudos com idosos que utilizam os mesmos critérios para diagnóstico da SM identificaram prevalências variáveis. Saad et al.²⁶, encontraram prevalência semelhante em estudo com 243 idosos na cidade de Niterói-RJ (45,2%), outros autores descreveram percentuais maiores como Wachholz e Masuda²⁷ em estudo com 190 idosos de Colombo-PR (51,6%); Franco et al.²⁸ com 120 indivíduos hipertensos, sendo 57 idosos da cidade de Cuiabá-MT (70,8%); Rigo et al.¹⁵ com 378 idosos de Novo Hamburgo-RS (50,3%) e Cloos et al.²⁹ com 186 idosos de um Serviço de Geriatria em Porto Alegre-RS (58,6%). Entretanto, prevalências menores foram identificadas por Cabrera et al.¹⁴, em estudo com 516 idosos de Londrina-PR (39,9%); em Viçosa-MG em estudo conduzido com 113 idosos cadastradas no Programa Saúde da Família (30,9%)¹³ e em São Carlos-SP com 1116 indivíduos entre 30-79 anos, sendo a prevalência de SM 21,7% entre idosos com 60-69 anos e 19,3% entre 70-79 anos³⁰.

As diferenças entre as prevalências podem estar relacionadas ao tamanho da amostra, desenho do estudo, bem como a questões relacionadas com o estilo de vida, condições de saúde, diferenças regionais e perfil epidemiológico da população estudada. Embora não haja valores da prevalência de SM representativos da população brasileira para comparação fidedigna a outros países, estudos internacionais também revelam prevalências variáveis da SM em idosos segundo o país em que residem.

Na Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (NHANES III) com 3423 adultos e idosos norte-americanos Ervin³¹ encontrou uma prevalência de 51,5% em indivíduos com idade ≥ 60 anos. De Luis et al.³², na Espanha descreveram prevalência de 46,8% em 862 indivíduos com idade > 65 anos; Saukkonen et al.³³ encontraram 34,1% na Finlândia em 539 idosos com idade > 70 anos e Botoseneanu et al.³⁴ encontraram prevalência de 49,8% em análise transversal com 1535 idosos americanos de 70 a 89 anos, participantes do Estudo de Intervenções no Estilo de Vida e Independência para Anciãos (LIFE).

Vale ressaltar que a obesidade abdominal, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e distúrbios da glicemia, principais componentes da SM, tendem a apresentar maior prevalência entre idosos¹⁵. Em Aiquara-BA identificamos que 51,3% dos idosos com SM apresentavam pelo menos três dos cinco componentes, 35% quatro componentes e 13,7% todos os componentes. Dentre eles, o mais prevalente foi a HAS (89,0%), fato também observado por outros autores^{29,35,36}. Entretanto, independente de qual componente esteja alterado, qualquer um deles eleva o risco de DCV e DM tipo 2. Portanto, o monitoramento é importante desde quando há apenas um componente alterado, pois o risco metabólico já existe e a abordagem clínica se faz necessária³⁷.

Na análise ajustada da síndrome metabólica com as variáveis independentes deste estudo (sociodemográficas, comportamentais, laboratoriais e de condições de saúde) as únicas que permaneceram associadas à SM, foram o sexo (RP= 1,65; IC95% 1,25-2,18) e IMC alterado (sobrepeso RP=1,67; IC95% 1,28-2,17) e (baixo peso RP=0,24; IC95% 0,10-0,56).

No que diz respeito ao sexo, em Aiquara-BA a prevalência de SM foi significativamente maior nas idosas (57,8%) que nos idosos (29,5%). Esta associação também tem sido descrita por outros estudos, como observado em Coimbra-MG onde a prevalência nas mulheres idosas foi 40% e nos homens 22%³⁸, em Niterói-RJ em idosas atendidas em ambulatório foi 45,6% e em idosos 44,4%²⁶, em Cuiabá-MT em idosas atendidas à domicílio foi 81,7% e idosos 60%²⁸, em Virgem das Graças-MG em idosas 23,3% e idosos 6,5%³⁹.

Alguns autores ressaltam que em populações com escassos recursos socioeconômicos, como a do presente estudo, as mulheres constituem-se no grupo mais vulnerável para a ocorrência de doenças crônicas não-transmissíveis por apresentarem maiores taxas de sedentarismo, obesidade e alterações metabólicas^{13,40}. Variações na prevalência de SM de acordo com o sexo podem estar relacionadas a diferenças na distribuição de gordura corporal, tamanho e função dos adipócitos, prevalência de

resistência insulínica, regulação hormonal do peso corporal e da adiposidade, além da influência do declínio de estrogênio durante a menopausa sobre os fatores de risco para SM⁴¹.

Vale salientar que o estrogênio é considerado como fator protetor para doenças cardiovasculares nas mulheres pré-menopáusicas, e devido à redução deste hormônio em mulheres após a menopausa ocorre maior suscetibilidade ao aumento de gordura na região abdominal⁴². Estes fatores poderiam justificar o aumento da frequência de SM nesse grupo, com o envelhecimento⁴³.

Em Aiquara-BA a maior prevalência da SM nas idosas ainda pode estar relacionada ao fato delas terem maiores proporções de obesidade abdominal quando comparadas aos homens (78,1% vs 23,9%), maiores níveis séricos de triglicédeos (37,7% vs 33,3%), menores níveis séricos de HDL-c (48,6% vs 25,9%), bem como maior índice de massa corpórea (50,8% vs 33,3%). Um estudo realizado com mulheres nipo-brasileiras, com idade média de 60,8 anos com elevada prevalência de síndrome metabólica identificou melhoras significativas no perfil lipídico e antropométrico dessas pacientes, mediante dois anos de intervenções em hábitos alimentares e atividade física⁴⁴.

Frente a este quadro, é consenso que a população idosa da cidade de Aiquara-BA, especialmente as mulheres, devem ser incentivadas a mudarem seu estilo de vida, quanto à adoção de hábitos alimentares mais saudáveis, associados à prática de atividades físicas mediante um acompanhamento multiprofissional efetivo.

Ademais, neste estudo outro fator associado à SM foi IMC, apontando o sobrepeso (RP = 1,67) como um fator de risco e o baixo peso como um fator de proteção (RP = 0,24), o que reforça a relação fisiopatológica entre a adiposidade central e a resistência insulínica⁴⁵. Esse dado corrobora a outros estudos que também encontraram associação da SM com IMC aumentado (categoria sobrepeso) em idosos^{28,35,39}.

Esse resultado torna-se relevante ao se levar em consideração o grande impacto que a obesidade exerce tanto na morbidade quanto na mortalidade cardiovascular de idosos⁴⁶. A associação entre SM e sobrepeso avaliado pelo IMC nesta população pode estar relacionada aos maus hábitos de saúde relacionados à alimentação e prática insuficiente de exercícios físicos, o que leva a uma inversão no perfil lipídico (baixo HDL-c e alto TG). Destarte, apesar de o IMC não ser uma medida específica para prever a obesidade central, ele pode refletir o depósito ectópico de gordura no músculo esquelético, o que favoreceria a resistência à insulina, limitando posteriormente sua secreção³⁴, mecanismo esse envolvido na fisiopatogênese da SM⁵.

Vale ressaltar que as questões relativas aos pontos de corte para avaliar IMC ainda são controversas e necessitam de mais estudos para validar os novos critérios desse indicador no diagnóstico de obesidade em idosos⁴⁷, visto que essa é uma medida de obesidade global, relacionada aos distúrbios metabólicos. Neste sentido, associações mais fortes e independentes são observadas com o aumento da circunferência abdominal⁴⁸, por se tratar de uma medida relacionada à obesidade central e que exerce maior influência sobre o risco cardiovascular, tal como é preconizado pela I-DBSM⁵. Assim, sugerimos que a combinação de IMC com medidas da distribuição de gordura pode ajudar a resolver alguns problemas do uso do IMC isolado, dessa forma verifica-se que tanto os efeitos da obesidade global quanto da obesidade centralizada são aditivos para a ocorrência da SM e devem ser cautelosamente monitoradas³⁹.

Este estudo apresentou algumas limitações como o fato de o desenho adotado nos impedir de identificar a temporalidade e causalidade das associações, bem como a ausência de alguns idosos em suas residências no momento das entrevistas, por trabalharem na zona rural ou por viagens, como também a falta de um acompanhante que auxiliassem os idosos com agravamento da cognição a responderem ao questionário, o que acarretou em algumas perdas.

Por outro lado, podem ser destacados alguns pontos que favorecem a validade deste estudo: sua característica censitária, a adoção de instrumentos de coleta validados e utilizados em vários países em estudos populacionais, aferição de medidas por técnicas apropriadas e realização de exames bioquímicos em Laboratório de Saúde Pública de referência. Cita-se ainda a validade dos ajustes das variáveis por meio de técnica de análise multivariada adequada para o tipo de delineamento do estudo.

Destarte, ao considerar o delineamento transversal do presente estudo, é possível que a ocorrência de causalidade reversa tenha limitado também a análise das demais associações. Entretanto, alguns resultados apesar de estatisticamente não significativos, mostram-se relevantes e precisam ser melhor investigados, como maior prevalência de SM entre os idosos com baixa escolaridade, com outras comorbidades, com níveis séricos de colesterol total e LDL-c elevados e com alguns parâmetros hormonais alterados, como a vitamina D e TSH.

Por fim, é importante salientar que, em virtude da associação entre fatores modificáveis e a SM, medidas preventivas primárias devem ser adotadas para diminuir tanto a prevalência desse agravo, como de seus componentes isolados, com o intuito de minimizar os impactos na saúde dos idosos deste município. Entre essas ações, destaca-se

o controle efetivo dos fatores de risco, principalmente da obesidade que, potencialmente, melhoraria o perfil lipídico e cardiometabólico dessa população. Propõe-se, ainda, que outros estudos, sobretudo longitudinais, sejam conduzidos nesta população para identificar os principais fatores que determinam essa condição de morbidade nesses idosos.

Conclusão

Conclui-se que idosos residentes em comunidade na zona urbana de Aiquara-BA, município de pequeno porte, com indicadores sociais desfavoráveis, apresentaram alta prevalência de síndrome metabólica e como fatores associados foram identificadas as variáveis sexo feminino e sobrepeso e como fator de proteção o baixo peso, avaliados através da medida do IMC.

Considerando tais associações, torna-se relevante o desenvolvimento de estratégias de intervenção para diminuir a exposição destes idosos aos fatores de risco tanto da síndrome metabólica e de seus componentes isolados, quanto relacionados à obesidade, através de ações de vigilância epidemiológica que visem a promoção de hábitos de vida mais saudáveis e recuperação da saúde dos idosos em eminente risco cardiovascular.

Referências

1. Carvalho JAM, Garcia RA. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(3):725-33.
2. Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(3):548-54.
3. Silva CG, Rodrigues JB, Medeiros Júnior JR, Coutinho NPS, Lopes MLH, Sardinha AHL. Perfil dos idosos com síndrome metabólica. *Rev Pesq Saúde* 2012;13(2):17-20.
4. Gagnolati M, Jorgensen OH, Rocha R, Fruttero A. Growing old in an older Brazil: implications of population aging on growth, poverty, public finance and service delivery. Washington: The World Bank; 2011.
5. Brasil. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq. bras. cardiol.* 2005; 84(supl. 1):3-28.
6. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Cholesterol. *JAMA.* 2001; 285:2486-97.

7. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287(3):356-9.
8. Ravaglia G, Forti P, Maioli F, Bastagli L, Chiappelli M, Montesi F et al. Metabolic syndrome: prevalence and prediction of mortality in elderly individuals. *Diabetes Care* 2006; 29(11):2471-6.
9. Hildrum B, Mykletun A, Hole T, Midthjell K, Dahl AA. Age-specific prevalence of the metabolic syndrome defined by the International Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program: the Norwegian HUNT 2 study. *BMC Public Health*. 2007; 7:220.
10. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet*. 2005; 365(9468):1415-28.
11. Nichols GA, Moler EJ. Metabolic syndrome components are associated with future medical costs independent of cardiovascular hospitalization and incident diabetes. *Metab Syndr Relat Disord* 2011; 9(2):127-33.
12. Dominguez LJ, Barbagallo M. The cardiometabolic syndrome and sarcopenic obesity in older persons. *J Cardiometab Syndr* 2007; 2(3):183-9.
13. Paula HAA, Ribeiro RCL, Rosado LEFPL, Pereira RSF, Franceschini SCC. Comparação de Diferentes Critérios de Definição para Diagnóstico de Síndrome Metabólica em Idosas. *Arq Bras Cardiol* 2010;95(3):346-53.
14. Cabrera MA, Gebara OC, Diamant J, Nussbacher A, Rosano G, Wajngarten M. Metabolic syndrome, abdominal obesity, and cardiovascular risk in elderly women. *Int J Cardiol* 2007; 114(2):224-9.
15. Rigo JC, Vieira JL, Dalacorte RR, Reichert CL. Prevalência de Síndrome Metabólica em Idosos de uma Comunidade: Comparação entre três métodos diagnósticos. *Arq Bras Cardiol* 2009; 93(2):85-91.
16. Leitão MPC, Martins IS. Prevalência e fatores associados à Síndrome Metabólica em usuários de Unidades Básicas de Saúde em São Paulo. *Rev Assoc Med Bras* 2012; 58(1):60-9.
17. Lebrão ML, Duarte YAO. SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento – O Projeto Sabe no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde 2003.
18. Veras R, Dutra S. Perfil do idoso brasileiro: questionário BOAS. Rio de Janeiro; UERJ. UnATI; 2008.
19. Mazo GZ, Benedetti TRB. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2010; 12(6):480-4.
20. Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão/Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95(1 supl. 1):1-51.

21. Mazo GZ, Benedetti TRB. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2010; 12(6):480-484.
22. Xavier HT, Izar MC, Faria Neto JR, Assad MH, Rocha VZ, Sposito AC, et al. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol* 2013, 101(4Supl. 1): 1-22.
23. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, et al.; Endocrine Society. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011; 96(7):1911-30.
24. Carvalho GA, Perez CS, Ward LS. Consenso em Tireoide – utilização dos testes de função tireoidiana na prática clínica. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2013,57(3): 193-204.
25. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, 1994; 21(1), 55-67.
26. Saad MAN, Cardoso GP, Martins WA, Velarde LGC, Cruz Filho RA. Prevalence of metabolic syndrome in elderly and agreement among four diagnostic criteria. *Arq Bras Cardiol* 2014; 102(3)263-9.
27. Wachholz PA, Masuda PY. Caracterização e prevalência de síndrome metabólica em idosos, segundo dois critérios diagnósticos diferentes. *Estud interdiscipl envelhec* 2009; 14(1):95-106.
28. Franco GPP, Scala LCN, Alves CJ, França VGA, Cassanelli T, Jardim PCBV. Síndrome metabólica em Hipertensos de Cuiabá - MT: Prevalência e Fatores Associados. *Arq Brasil Cardiol* 2009; 92(6):472-8.
29. Closs VE, Feoli AMP, Schwanke CHA. Síndrome metabólica em idosos da atenção terciária em Porto Alegre, Rio Grande do Sul: associação com o Índice de Alimentação Saudável. *Sci Med* 2016; 26(3):ID23422.
30. Gronner MF, Bosi PL, Carvalho AM, Casale G, Contrera D, Pereira MA, Diogo TM, Torquato MTCG, Souza GMD, Oishi J, Leal AMO. Prevalence of metabolic syndrome and its association with educational inequalities among Brazilian adults: a population-based study. *Braz J Med Biol Res* 2011; 4:713-9.
31. Ervin RB. Prevalence of metabolic syndrome among adults 20 years of age and over, by sex, age, race and ethnicity, and body mass index: United States, 2003-2006. Division of Health and Nutrition Examination Surveys. *Natl Health Stat Report* 2009; (13):1-7.
32. De Luis DA, Lopez Mongil R, Gonzalez Sagrado M, Lopez Trigo JA, Mora PF, Castrodeza Sanz J; Group Novomet. Prevalence of metabolic syndrome with International Diabetes Federation criteria and ATP III program in patients 65 years of age or older. *J Nutr Health Aging* 2010; 14(5):400-4.
33. Saukkonen T, Jokelainen J, Timonen M, Cederberg H, Laakso M, Harkonen P, Keinänen-Kiukaanniemi S, Rajala U. Prevalence of metabolic syndrome

- components among the elderly using three different definitions: a cohort study in Finland. *Scand J Prim Health Care* 2012; 30(1):29-34.
34. Botoseneanu A, Ambrosius WT, Beavers DP, Rekeneire N, Anton S, Church T et al. Prevalence of metabolic syndrome and its association with physical capacity, disability, and self-rated health in Lifestyle Interventions and Independence for Elders Study participants. *J Am Geriatr Soc* 2015; 63(2):222-32.
 35. Vieira EC, Peixoto MRG, Silveira EA. Prevalência e fatores associados à Síndrome Metabólica em idosos usuários do Sistema Único de Saúde. *Rev bras epidemiol* 2014; 17(4):805-17.
 36. Rosa CB, Agostini JÁ, Bianchi PD, Garces SBB, Hansen D, Moreira PR, Schwanke CHA. Síndrome metabólica e estado nutricional de idosos cadastrados no HiperDia. *Sci Med* 2016; 26(3):ID23100.
 37. Reaven GM. The metabolic syndrome: is this diagnosis necessary? *American Journal of Clinical Nutrition* 2006; 83(6):1237-47.
 38. Paula JAT, Moreira OC, Silva CD, Silva DS, Amorim PRS. Metabolic syndrome prevalence in elderly of urban and rural communities participants in the HIPERDIA in the city of Coimbra/MG, Brazil. *Invest Educ Enferm* 2015; 33(2):326-32.
 39. Pimenta AM, Gazzinelli A, Velásquez-Melendez G. Prevalência da síndrome metabólica e seus fatores associados em área rural de Minas Gerais (MG, Brasil). *Ciênc saúde colet* 2011; 16(7):3297-306.
 40. Damião R, Pittito B, Gimeno S, Ferreira S. Aspectos epidemiológicos e nutricionais da síndrome metabólica. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Editora Atheneu 2007; 389-408.
 41. Pradhan AD. Sex differences in the metabolic syndrome: implications for cardiovascular health in women. *Clin Chem* 2014; 60(1):44-52.
 42. Janssen I, Powell LH, Kazlauskaitė R, Dugan SA. Testosterone and visceral fat in midlife women: the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN) fat patterning study. *Obesity (Silver Spring)* 2010; 18:604-10.
 43. Mendes KG, Theodoro H, Rodrigues AD, Olinto MTA. Prevalência de síndrome metabólica e seus componentes na transição menopáusicas: uma revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública* 2012; 28(8):1423-37.
 44. Ferreira SRG, Gimeno SGA, Hirai AT, Harima H, Matsumura L, Pittito BA. Effects of an intervention in eating habits and physical activity in Japanese-Brazilian women with a high prevalence of metabolic syndrome in Bauru, São Paulo State, Brazil. *Cad. Saúde Pública* 2008; 24(Sup 2):294-302.
 45. Spósito AC, Santos RD, Ramires JAF. Avaliação do risco cardiovascular no excesso de peso e obesidade. *Arq Bras Cardiol* 2002; 78(supl 1):3-13.

46. Góis ALB, Veras RP. Informações sobre a morbidade hospitalar em idosos nas internações do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Ciêñ Saúde Colet* 2010; 15(6): 2859-69.
47. Seidel JC, Visscher TLS. Body Weight and weight change and their health implications for elderly. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54:33-9.
48. Fox CS, Massaro JM, Hoffmann U, Pou KM, Horvat-Maurovich P, Liu CY et al. Abdominal visceral and subcutaneous adipose tissue compartments: association with metabolic risk factors in the Framingham Heart Study. *Circulation* 2007; 116(1):39-48.

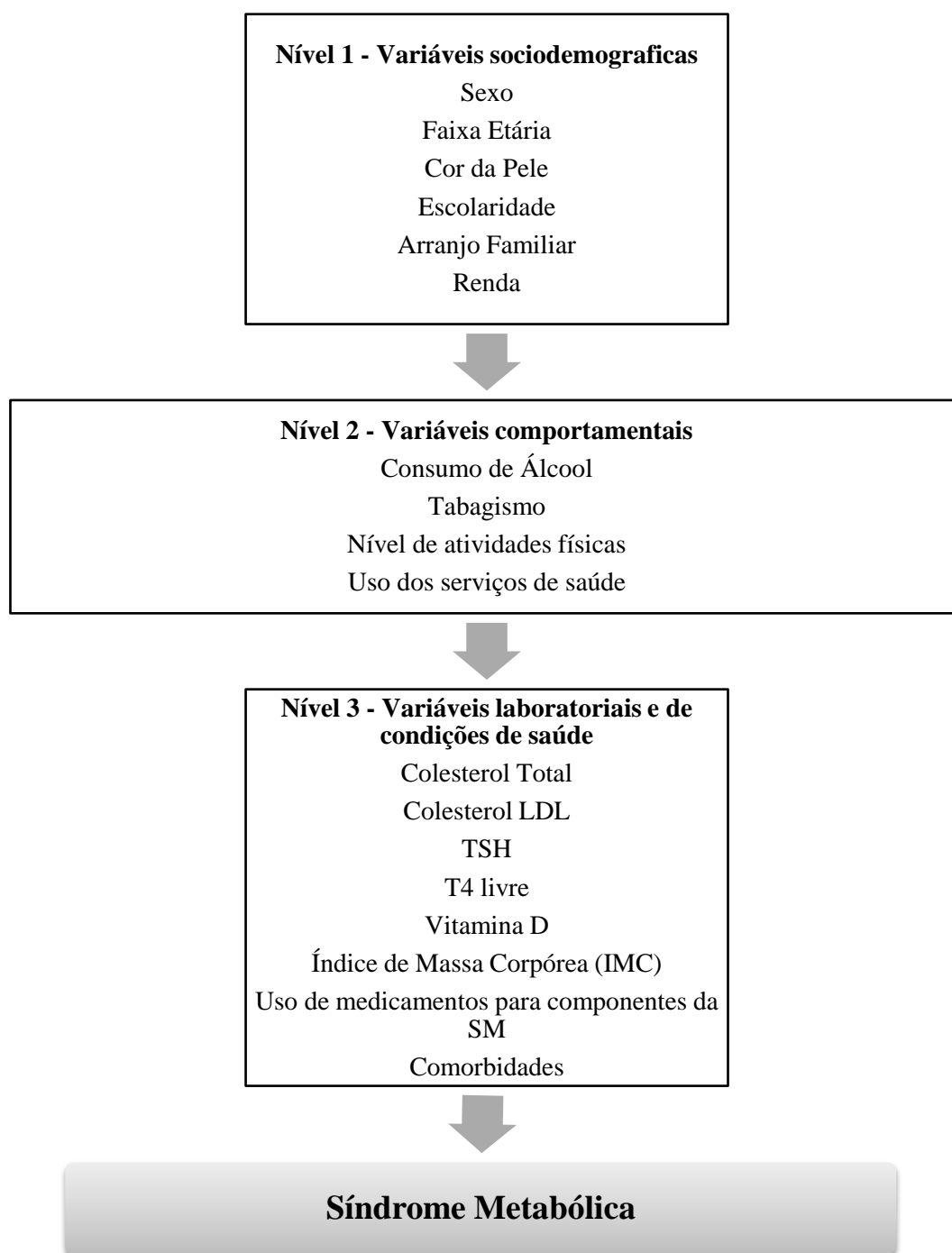


Figura 1: Modelo hierárquico de análise

Tabela 1. Características da população de estudo. Aiquara-BA, Brasil, 2015.

Variáveis	% resposta	N	%
Sexo	100		
Masculino		112	43,2
Feminino		147	56,8
Faixa etária	100		
60-69		102	39,4
70-79		109	42,1
≥ 80		48	18,5
Cor da pele	99,6		
Negro		185	71,7
Não Negro		73	28,3
Escolaridade (anos de estudo)	97,3		
< 8 anos		193	78,8
> 8 anos		52	21,2
Arranjo Familiar	98,8		
Com companheiro (a)		126	49,2
Sem companheiro (a)		130	50,8
Renda*	98,1		
> 1 salário mínimo		37	14,6
≤ 1 salário mínimo		217	85,4
Consumo de álcool	98,8		
Não		201	78,5
Sim		55	21,5
Tabagismo	92,3		
Não		214	89,5
Sim		25	10,5
Nível de atividades físicas	100		
Insuficientemente ativo		121	46,7
Suficientemente ativo		138	53,3
Uso de serviços de saúde	95,8		
≥ 2 vezes/ano		200	80,6
1 vez/ano		21	8,5
Nenhuma		27	10,9
Colesterol total	99,2		
Normal		111	43,2
Alterado		146	56,8
Colesterol LDL	95,3		
Normal		127	52,5
Alterado		115	47,5
TSH	93,1		
Normal		229	95,0
Alterado		12	5,0
T4 livre	96,5		
Normal		248	99,2
Alterado		2	0,8
Vitamina D	88,4		
Suficiente		97	42,4
Insuficiente		93	40,6
Deficiente		39	17,0
IMC	86,1		
Eutrófico		80	35,9
Baixo peso		48	21,5
Sobrepeso		95	42,6
Uso de medicamentos**	100		
Não		162	62,8
Sim		96	37,2
Síndrome metabólica	100		
Não		141	54,4

Sim

118

45,6

*Salário mínimo 2015 = R\$ 788,00; **Uso de medicamentos para algum dos componentes da síndrome metabólica;
IMC: Índice de Massa Corpórea

Tabela 2. Prevalência de síndrome metabólica e sua relação com as variáveis independentes do estudo. Aiquara-BA, Brasil, 2015.

Nível	Variáveis	Prevalência (%)	RP _{bruta}	IC(95%)	p-valor
1	Sexo				
	Masculino	29,5	1		
	Feminino	57,8	1,96	1,43-2,70	0,000
	Faixa etária				
	60-69	50,5	1		
	70-79	42,9	0,85	0,64-1,14	0,270
	≥ 80	40,8	0,81	0,55-1,19	0,282
	Cor da pele				
	Negro	49,2	1		
	Não negro	35,6	0,72	0,52-1,02	0,064
	Escolaridade				
	> 8 anos	40,0	1		
	< 8 anos	45,0	1,14	0,53-2,46	0,745
	Arranjo Familiar				
Com companheiro (a)	38,1	1			
Sem companheiro (a)	53,1	1,39	1,06-1,83	0,018	
Renda*					
> 1 salário mínimo	37,8	1			
≤ 1 salário mínimo	47,0	1,24	0,80-1,92	0,330	
2	Consumo de álcool				
	Não	49,8	1		
	Sim	30,9	0,62	0,41-0,94	0,026
	Tabagismo				
	Não	48,1	1		
	Sim	24,0	0,50	0,25-1,02	0,055
	Nível atividades física				
	Suficientemente ativo	43,8	1		
	Insuficientemente ativo	47,1	1,08	0,82-1,41	0,596
	Uso serviços de saúde				
≥ 2 vezes/ano	48,0	1			
1 vez/ano	38,1	0,79	0,45-1,40	0,421	
Nenhuma	29,6	0,62	0,34-1,12	0,110	
3	Colesterol total				
	Normal	45,0	1		
	Alterado	45,9	1,02	0,75-1,31	0,993
	Colesterol LDL				
	Normal	42,5	1		
	Alterado	47,0	1,11	0,83-1,46	0,488
	TSH				
	Normal	45,9	1		
	Alterado	50,0	1,09	0,61-1,95	0,771
	T4 livre				
	Normal	46,6	1		
	Alterado	50,0	1,02	0,68-1,42	0,812
	Vitamina D				
	Suficiente	40,2	1		
	Insuficiente	49,5	1,23	0,89-1,69	0,202
	Deficiente	53,8	1,34	0,92-1,95	0,130
	IMC				
Eutrófico	42,5	1			
Baixo peso	10,4	0,25	0,10-0,58	0,001	
Sobrepeso	77,9	1,83	1,39-2,42	0,000	
Uso de medicamentos**					
Não	38,3	1			
Sim	58,3	1,52	1,16-1,97	0,001	
Comorbidades					
Nenhuma	33,3	1			

2 ou mais	45,7	1,37	0,28-6,83	0,700
-----------	------	------	-----------	-------

*Salário mínimo 2015 = R\$ 788,00

**Uso de medicamentos para algum dos componentes da síndrome metabólica; IMC: Índice de Massa Corpórea

Tabela 3. Análise ajustada* da síndrome metabólica com as variáveis independentes do estudo. Aiquara-BA, Brasil, 2015.

Variáveis	RPajustada	IC95%	p-valor
Sexo			
Masculino	1		
Feminino	1,65	1,25-2,18	0,001
Consumo de bebida alcóolica			
Não	1		
Sim	0,76	0,54-1,06	0,103
IMC			
Eutrófico	1		
Baixo Peso	0,24	0,10-0,56	0,001
Sobrepeso	1,67	1,28-2,17	0,000

*Análise ajustada por sexo e IMC

5.2 MANUSCRITO 2: INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS COMO PREDITORES DE SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSOS RESIDENTES EM COMUNIDADE

Este manuscrito será submetido ao periódico *Applied Nursing Research*. As instruções para autores estão disponíveis em: <http://www.appliednursingresearch.org/content/authorinfo>

INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS COMO PREDITORES DE SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSOS RESIDENTES EM COMUNIDADE

ANTHROPOMETRIC INDICATORS AS METABOLIC SYNDROME PREDICTORS IN ELDERLY RESIDENTS IN COMMUNITY

Tuany Santos Souza¹
Cezar Augusto Casotti²

¹Farmacêutica. Mestranda em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Campus de Jequié. Endereço - Rua José Moreira Sobrinho, s/n, bairro: Jequiezinho; CEP 45.200-000, Jequié – Bahia. Telefone: (73) 3528-9738. Email: tuanysouza.s@hotmail.com.

²Professor titular do curso de Odontologia e do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Campus de Jequié. Endereço - Rua José Moreira Sobrinho, s/n, bairro: Jequiezinho; CEP 45.200-000, Jequié – Bahia. Telefone: (73) 3528-9738. Email: cacasotti.uesb.edu.br.

Resumo

Objetivo: identificar os indicadores antropométricos capazes de prever a síndrome metabólica (SM) em idosos residentes em comunidade.

Método: estudo transversal, com 259 idosos de idade ≥ 60 anos de Aiquara-BA. Realizou-se aplicação de questionário no domicílio, aferição de medidas antropométricas e exames laboratoriais. A SM foi identificada utilizando-se os critérios do *National Cholesterol Education Program's – Adult Treatment Panel III*. A associação dos indicadores antropométricos foi testada entre os sexos usando o teste T-Student e o teste de Mann Whitney. A capacidade preditiva dos indicadores antropométricos e seus pontos de corte para SM foram avaliados através dos parâmetros fornecidos pela curva Receiver Operating Characteristic. Adotou-se nível de significância de 5%.

Resultados: Todos os indicadores antropométricos apresentaram capacidade preditiva para SM nos idosos estudados (ASC IC95% $> 0,50$). Nas mulheres, o ponto de corte de 0,56 cm para Relação Cintura Estatura (ASC=0,81) e 22,0 kg/m² para o Índice de Massa Corpórea (ASC=0,79) apresentaram melhor capacidade preditiva para SM, ambos com sensibilidade de 95,1%. Relação Cintura Quadril foi o mais específico (76,6%). Nos homens, o ponto de corte de 11,0 mm para a Dobra Cutânea Suprailíaca e 92,0 cm para o Perímetro do Quadril apresentaram maior sensibilidade, 90,3% e 83,9%, respectivamente. O IMC foi o mais específico (84,1%). **Conclusão:** a utilização de dois indicadores (o mais sensível e o mais específico) é útil para triar indivíduos com SM, assim sendo a relação cintura estatura e a

relação cintura quadril nas mulheres e dobra cutânea suprailíaca e o índice de massa corpórea nos homens.

Palavras-chave: Síndrome x Metabólica. Antropometria. Idosos.

Abstract

Objective: To identify the anthropometric indicators capable of predicting a metabolic syndrome (MS) in elderly residents of the community.

Method: a cross-sectional study with 259 elderly individuals ≥ 60 years of Aiquara-BA. A questionnaire was applied without domicile, assessment of anthropometric measurements and laboratory tests. MS was identified using the criteria of the National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III. An association of anthropometric indicators for testing between genders using the Student's T-test and the Mann Whitney test. The predictive capacity of the anthropometric indicators and their cut-off points for SM were attributes through the parameters provided by the receiver operating characteristic curve. A significance level of 5% was adopted.

Results: All anthropometric indicators showed predictive capacity for MS in the elderly studied (ASC 95% CI > 0.50). In women, the cutoff point of 0.56 cm for the Waist Height (ASC = 0.81) and 22.0 kg / m² for the Body Mass Index (ASC = 0.79) had a better predictive capacity for MS, both with sensitivity of 95.1%. Hip Waist Ratio was the most specific (76.6%). In men, the cutoff point of 11.0 mm for the Suprailiac Cuff Fold and 92.0 cm for the Hip Perimeter presented higher sensitivity, 90.3% and 83.9%, respectively. BMI was the most specific (84.1%). **Conclusion:** a use of two indicators (with more precision and more specific) is useful to measure with the measurement, waist height and waist ratio in women and suprailiac skin fold and body mass index in men.

Keywords: Metabolic Syndrome. Anthropometry. Elderly.

1. Introdução

A síndrome metabólica (SM) é composta por um conjunto de alterações em um mesmo indivíduo, incluindo adiposidade central, hipertensão arterial, dislipidemia e alteração da glicemia de jejum (BO et al., 2009). A SM é uma condição altamente prevalente e representa um problema de saúde pública de crescimento mundial (Fogal et al, 2014). Neste aspecto, a adiposidade, também conhecida como obesidade abdominal é um importante componente da SM (Dalusung-Angosta & Gutierrez, 2013) por contribuir para o desenvolvimento de diabetes tipo II e risco aumentado de morbidade e mortalidade cardiometabólica, em indivíduos adultos e idosos (Fogal et al., 2014).

Nesse contexto, a detecção precoce de alterações metabólicas relacionadas à obesidade é essencial para prevenir e retardar o aparecimento de doenças cardiovasculares, entre elas a SM, bem como para orientar o seu tratamento (Brasil, 2005). Diversos estudos tem sugerido o uso de medidas antropométricas para avaliar a adiposidade corporal (Cabrera et al., 2007; Bergman et al., 2011; Ashwell et al., 2012; Gharipour et al., 2014), haja vista que o incremento da distribuição central de gordura com o avanço da idade está

associado a anormalidades metabólicas e cardiovasculares (Almeida, Almeida & Araújo, 2009).

A antropometria é um método bastante utilizado para monitorar a massa corporal e a composição corporal, bem como avaliar a distribuição de gordura corpórea, relacionando-a com o desenvolvimento de doenças crônicas (Benedetti, Meurer & Morini, 2012). Frente à relevância da gordura abdominal no estudo da SM (Dalusung-Angosta & Gutierrez, 2013), várias medidas vêm sendo propostas para avaliação da distribuição da gordura corpórea total e quantificação da adiposidade central. Dentre elas, destacam-se as dobras cutâneas, relação cintura-quadril (RCQ), perímetro da cintura (PC), índice de conicidade (IC), relação cintura-estatura (RCE), dentre outros indicadores (Moraes, 2014).

Assim, tendo em vista a maior suscetibilidade ao aparecimento de doenças crônicas e suas complicações com o avançar da idade e que ainda são escassos no Brasil e no mundo estudos que investigam pontos de cortes de diferentes indicadores antropométricos como preditores de doenças cardiovasculares, mais especificamente a SM, para a população de idosos (Cabrera et al., 2007; Haun, Pitanga & Lessa, 2009), faz-se necessário a utilização de técnicas de baixo custo e de simples execução, na prática clínica, para triar precocemente idosos com possíveis alterações metabólicas.

Neste sentido, este estudo tem como objetivo identificar os indicadores antropométricos capazes de prever a síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade.

2. Métodos

2.1. Delineamento e população do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, aninhado a uma coorte, de base populacional e domiciliar, realizado com idosos residentes em comunidade. O campo de estudo foi o município de Aiquara-BA, onde participaram idosos de ambos os sexos que atenderam aos seguintes critérios de elegibilidade: ter 60 anos ou mais, não estarem institucionalizados; com residência fixa na zona urbana; que não apresentaram declínio cognitivo de acordo com a avaliação do Mini Exame do Estado Mental – MEEM (Folstein, Folstein & Mchugh, 1975) e que aceitaram participar da pesquisa, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Inicialmente foi realizado um censo da população, onde foram identificados 379 idosos no município de Aiquara-BA. Entretanto, 29 idosos foram excluídos do estudo por não terem condições de responder ao questionário e não possuírem acompanhante que os

auxiliassem nas respostas e 7 por residirem na zona rural; 34 perdas por viagem, internamento hospitalar ou não localização após três tentativas em turnos diferentes; 20 recusas; 30 idosos não realizaram a coleta sanguínea. Assim, compuseram a amostra deste estudo os 259 idosos.

2.2.Procedimentos de coleta de dados

A primeira etapa foi realizada em janeiro de 2015 por meio da aplicação de questionário padronizado no domicílio, construído através da compilação de questionários utilizados na área de saúde (adaptação do questionário SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento (Veras & Dutra, 2008) e do questionário BOAS - *Brazil Old Age Schedule* (Lebrão & Duarte, 2003), onde coletou-se informações sociodemográficas, comportamentais e de condições de saúde.

A segunda etapa foi realizada em março de 2015, onde os idosos foram convidados a ir até a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) para realização das medidas antropométricas e aferição da pressão arterial. As medidas antropométricas foram realizadas por dois fisioterapeutas devidamente treinados e padronizados, com o intuito de manter a qualidade das medidas e diminuir os erros que poderiam ocorrer pela aplicação incorreta da técnica. As medidas foram avaliadas de acordo com a técnica de Petroski (2011).

A terceira etapa foi realizada de maio à junho de 2015, através da coleta de amostra sanguínea, para análises bioquímicas, sob a recomendação de um jejum prévio de 12h, realizado na Secretaria Municipal de Saúde e no domicílio para os idosos acamados.

Avaliação clínica

A *pressão arterial* foi aferida com uso de aparelho semiautomático da marca HEM 742 (Omron®), de acordo com procedimentos padronizados pela VI Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (SBC/SBH/SBN, 2010). Foram realizadas duas aferições, tendo uma diferença mínima de cinco minutos entre elas. Os níveis pressóricos foram considerados alterados quando a média das duas aferições da pressão arterial foi $\geq 130/85$ mmHg e/ou quando havia uso de medicamentos anti-hipertensivos. A *circunferência abdominal* foi realizada na altura da cicatriz umbilical com fita inelástica com precisão de 1mm (marca Sanny®). A medida foi realizada em triplicata e utilizou-se o valor médio nas análises.

Avaliação bioquímica

A coleta de sangue dos idosos foi realizada por técnicos em análises clínicas, através de punção venosa asséptica, respeitando-se as normas de biossegurança (SBP, 2010). O sangue foi coletado em tubo seco e o soro foi obtido através de centrifugação. Os níveis séricos da *glicemia de jejum* e *triglicédeos* foram determinados através da tecnologia automatizada SELLECTRA II[®], pelo método enzimático colorimétrico, e o nível de *colesterol HDL* através de precipitação direta. As análises foram realizadas no Laboratório de Saúde Pública do Centro de Referência em doenças endêmicas Pirajá da Silva, no município de Jequié-Ba.

2.3. Síndrome metabólica (variável dependente)

A síndrome metabólica foi diagnosticada de acordo com os parâmetros definidos pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (Brasil, 2005), que se baseia nos critérios definidos pelo *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III – NCEP ATP III* (2001): pressão arterial sistólica ≥ 130 ou pressão arterial diastólica ≥ 85 mmHg, ou uso de medicamento anti-hipertensivo; glicemia de jejum ≥ 110 mg/dL ou uso de hipoglicemiantes; triglicédeos ≥ 150 mg/dL; colesterol HDL < 40 mg/dL para os homens e < 50 mg/dL para as mulheres e circunferência abdominal ≥ 88 cm para as mulheres ≥ 102 cm para os homens. Assim, considerou-se presença de SM quando o idoso apresentou alteração em pelo menos três dos cinco critérios propostos pelo NCEP – ATP III.

2.4. Indicadores antropométricos (variáveis independentes)

Os indicadores antropométricos avaliados no presente estudo foram: Perímetros do braço (PB) e do quadril (PQ), dobras cutâneas tricipital (DCT), abdominal (DCA) e suprailíaca (DCS) pela técnica descrita por Petroski (2011). Bem como o índice de massa corporal – IMC (Lipschitz, 1994), relação cintura quadril – RCQ (Pereira; Sichieri; Martins, 1999), relação cintura estatura – RCE (Hsieh; Yoshinaga, 1995), índice de conicidade – IC (Valdez et al. 1991) e índice de adiposidade corporal – IAC (Bergman et al., 2011), cujos valores de referência estão apresentados no Quadro 1.

A massa corporal foi avaliada utilizando uma balança digital da marca Plenna®, com capacidade máxima para 180 Kg, posicionada em local regular e firme, previamente

calibrada, com o indivíduo descalço e usando o mínimo de roupas possível (World Health Organization, 1995). A estatura foi mensurada com um estadiômetro compacto portátil WiSO®, com campo de medição de 210 cm, previamente fixado verticalmente na parede de acordo com as normas estipuladas, com os indivíduos descalços em posição ortostática e em apnéia inspiratória (World Health Organization, 1995).

Os perímetros corporais foram medidos utilizando uma fita antropométrica flexível inelástica, com precisão de 1mm (marca Sanny®). O *perímetro do braço* foi medido em um ponto médio entre o acrômio e o olécrano, o *perímetro da cintura* na menor circunferência do tórax na região entre a crista ilíaca e a última costela flutuante e o *perímetro do quadril* na região de maior circunferência glútea.

As dobras cutâneas foram mensuradas com adipômetro (marca Lange, Santa Cruz, Califórnia®) com 1mm de precisão devidamente calibrado, no hemisfério direito, com a área a ser avaliada totalmente livre de roupas. A *dobra cutânea tricipital* foi mensurada verticalmente na linha média posterior do braço, no ponto médio entre o acrômio e o olécrano, a *dobra cutânea supraílica* diagonalmente a aproximadamente 2 cm acima da crista ilíaca, a *dobra cutânea abdominal* verticalmente a aproximadamente 2cm da cicatriz umbilical. Todas as medidas de perimetria e dobras cutâneas foram realizadas em triplicata e os valores médios usados nas análises.

Usando as seguintes fórmulas, foram calculados: *Índice de Massa Corporal* [IMC = (massa corporal (kg) / estatura² (m)))] (Lipschitz, 1994); *Índice de conicidade* [IC = perímetro da cintura (m) / 0.109√ (Massa corpórea / estatura (m))] (Valdez, 1991), *Índice de Adiposidade Corporal* [IAC = (perímetro do quadril (cm) / estatura (m) √ estatura (m)) - 18] (Bergman et al., 2011), *Relação cintura-quadril* [RCQ = perímetro da cintura (cm) / perímetro do quadril (cm)] (Pereira, Sichieri & Martins, 1999) e a *Razão cintura-estatura* [RCE = perímetro da cintura (cm) / estatura (cm)] (Hsieh & Yoshinaga, 1995).

2.5. Análise estatística

Para a análise descritiva das características da população de estudo foram calculadas as frequências, médias e desvios padrão. O teste de Kolmogorov – Smirnov foi usado para testar a distribuição de normalidade dos dados. A associação dos indicadores antropométricos entre os sexos foi testada usando o teste T - Student para as variáveis com distribuição normal e o teste de Mann Whitney para as variáveis sem distribuição normal. A capacidade preditiva dos indicadores antropométricos para identificar síndrome

metabólica e a identificação dos melhores pontos de corte foram avaliados por meio dos parâmetros fornecidos pela curva Receiver Operating Characteristic (ROC): área sob a curva ROC (ASC), sensibilidade e especificidade.

Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ($\alpha = 0,05$). Os dados foram analisados no Statistical Package for Social Sciences para Windows (SPSS 21.0, 2013, SPSS, Inc, Chicago, IL) e MedCalc (versão 9.1.0.1, 2006).

2.6.Aspectos éticos

O presente estudo está vinculado ao projeto de pesquisa "Condições de Saúde e Estilo de Vida de idosos residentes em município de pequeno porte", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CEP-UESB) sob número do Parecer: 1.575.825 e atende ao disposto na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

3. Resultados

Participaram do estudo 259 idosos, com faixa etária entre 60 e 95 anos, com média de idade de $71,8 \pm 7,8$, sendo 147 (56,8%) do sexo feminino. A média de idade foi $71,7 \pm 7,3$ para as mulheres e $71,1 \pm 8,4$ para os homens. A prevalência de síndrome metabólica foi de 45,6%, sendo 57,8% nas mulheres e 29,5% nos homens. A Tabela 1 mostra as características antropométricas de acordo com o sexo, onde foram observadas diferenças significativas entre os sexos ($p < 0,05$), sendo as médias da estatura, massa corpórea e RCQ maiores nos idosos, enquanto que as médias do perímetro do quadril, IMC, RCE, IAC, DCT, DCA, DCS foram maiores nas idosas.

Os parâmetros sob a curva ROC entre os indicadores antropométricos e síndrome metabólica em idosos podem ser observadas na Tabela 2. Observa-se que todos os indicadores antropométricos apresentaram poder preditor para síndrome metabólica aceitável, com $ASC > 0,50$, para ambos os sexos.

Para as mulheres, os parâmetros da curva ROC indicaram que a RCE e o IMC foram os indicadores com maior sensibilidade (ambos 95,1%), evidenciando adequada capacidade de identificar os idosos portadores da síndrome metabólica (verdadeiros positivos). No entanto, o ponto de corte de 0,56 para a RCE apresentou maior poder preditor para SM ($ASC=0,81$) e melhor equilíbrio entre sensibilidade e especificidade, quando comparados ao IMC. A RCQ apresentou maior especificidade (76,6%),

demonstrando adequada capacidade de identificar os idosos não portadores da síndrome metabólica (verdadeiros negativos). Para os homens, os parâmetros da curva ROC mostraram que o indicador dobra cutânea suprailíaca apresentou maior sensibilidade (90,3%) e o IMC maior especificidade (84,1%).

A comparação das áreas sob a curva ROC entre os indicadores antropométricos pode ser observada na Figura 1. Todos os indicadores apresentaram valores satisfatórios da área sob a curva ROC (>60%). Não houve diferença significativa nos percentuais sob a curva ROC entre os indicadores estudados ($p>0,05$).

4. Discussão

Este estudo tem como principais achados a identificação de adequada capacidade preditiva de todos os indicadores antropométricos na triagem da síndrome metabólica (SM) em idosos, indicando maior sensibilidade da relação cintura estatura (RCE) e do índice de massa corpórea (IMC) como melhores preditores de SM nas idosas e da dobra cutânea suprailíaca (DCS) e do perímetro do quadril (PQ) nos idosos.

Identificamos uma prevalência de síndrome metabólica de 45,6% nos idosos estudados, sendo maior entre as mulheres (57,8%). Estudos nacionais que utilizaram os mesmos critérios para diagnóstico da SM em idosos apresentam prevalências que variaram entre 19,3% a 70,8% (Wachholz & Masuda, 2009; Rigo et al., 2009; Paula et al., 2010; Gronner et al., 2011) e estudos internacionais apresentaram oscilação entre 34,1% a 51,5% (Saukkonen et al., 2012; De Luis et al., 2010; Ervin, 2009). Essas variações na prevalência da SM podem estar relacionadas às características metodológicas de cada estudo, associadas aos fatores sociodemográficos das populações investigadas, o que pode ser reflexo do acesso aos serviços de saúde e das práticas de intervenção (Santos et al., 2016).

Os parâmetros da curva ROC mostram que apesar de todos os indicadores antropométricos avaliados possuem capacidade de prever SM nos idosos do presente estudo, no sexo feminino foi observado que o ponto de corte de 0,56 para a RCE e 22,0 kg/m² para o IMC apresentaram uma alta sensibilidade para triar os casos verdadeiros positivos para SM, entretanto a RCE mostrou-se ser o melhor indicador por apresentar maior poder preditor (ASC=0,81) como também o melhor equilíbrio entre sensibilidade (95,1%) e especificidade (53,2%), quando comparado ao IMC. O indicador RCQ foi o mais específico, sendo capaz de prever 76,6% das idosas que não possuem síndrome metabólica.

No município de Viçosa-MG, em um estudo com 113 mulheres idosas o indicador RCE também foi descrito como melhor preditor de SM, entretanto com o ponto de corte maior que o encontrado no presente estudo (0,9), menor ASC (0,75) e menor sensibilidade (80,0%) (Paula et al., 2012). Dado também destacado no estudo realizado com adultos e idosos na cidade de Vitória-ES, que apontou a RCE, de forma isolada, como o melhor índice antropométrico para identificar síndrome metabólica na população em geral, independentemente do sexo e identificou um ponto de corte de 0,54 (ASC=0,84) em mulheres, com sensibilidade de 75% inferior a do presente estudo (Rodrigues et al., 2010).

Em um estudo desenvolvido em Taiwan por Chu et al. (2012), os autores encontraram um ponto de corte para RCE de 0,54 em mulheres menopausadas, portadoras de SM, entretanto com menor poder preditor (ASC= 0,76) e menor sensibilidade (70,7%) que nas idosas brasileiras do município de Aiquara-BA.

Haja vista a modificação da composição corporal do idoso vale ressaltar que para ambos os sexos foi encontrado um ponto de corte da RCE levemente superior ao preconizado na literatura para indivíduos adultos (0,5) (Hsieh & Yoshinaga, 1995), sugerindo importante relação com alterações cardiometabólicas neste grupo populacional (Moraes, 2014). Neste contexto, a utilização da RCE está fundamentada no pressuposto de que a estatura exerça influência no acúmulo e distribuição da gordura corporal de modo que as alterações inerentes ao processo de envelhecimento, como a redução da estatura e a deposição de gordura abdominal podem influenciar o resultado deste indicador de maneira diferente dos outros grupos etários (World Health Organization, 1995; Paula et al., 2010).

A relação cintura estatura também tem demonstrado adequada aplicabilidade para predição de fatores de risco metabólicos isolados que contribuem para a alta prevalência da síndrome metabólica, conforme descrito por Guasch Ferré et al. (2012) em estudo na Espanha com indivíduos com faixa etária entre 55 e 80 anos, de ambos os sexos e com alto risco cardiovascular, em que a RCE, assim como o perímetro da cintura apresentaram maior capacidade discriminatória para glicemia de jejum alterada, diabetes, dislipidemia aterogênica e SM, em comparação a outros indicadores. Vale ressaltar a importância de triar estes componentes, pois quando presentes em um mesmo indivíduo aumentam o risco para a SM.

No que se refere ao IMC, este indicador mostrou sensibilidade idêntica à RCE para predizer SM em mulheres, porém, comparativamente, obteve menor área sobre a curva e menor equilíbrio entre sensibilidade e especificidade. Contudo, têm-se investigado ponto de corte para o IMC como preditor da SM em idosos, como proposto por Wang et al.

(2009) na população chinesa, em uma investigação com grande amostra de funcionários de uma empresa, incluindo adultos e idosos, em que foi encontrado ponto de corte de 24,15 Kg/m² (ASC = 0,64), para mulheres idosas, com sensibilidade de 70%.

Nós encontramos um ponto de corte menor (22,0 kg/m²), porém com melhor poder preditor (ASC=0,77) e maior sensibilidade (95,1%). O valor que identificamos encontra-se abaixo dos pontos de corte preconizados para obesidade, portanto, podem ser mais sensíveis para a identificação do excesso de massa corporal e condições de risco associadas (Vanhoni, Xavier & Piazza, 2012).

No entanto, deve-se ter cautela na interpretação e aplicação deste dado na prática clínica, visto que a medida do IMC reflete o acúmulo de gordura generalizada e é influenciada por mudanças físicas e de composição corporal com o avançar da idade, pois não distingue massa gordurosa de massa magra, podendo ser pouco estimado em indivíduos mais velhos, em decorrência de sua perda de massa magra e diminuição do peso, o que pode limitar a sua aplicabilidade na triagem de idosas (Moraes, 2014). Assim, a combinação de IMC com medidas da distribuição de gordura pode ajudar a resolver alguns problemas do seu uso isolado (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, 2010).

Nesta perspectiva, ao avaliar os dois indicadores mais sensíveis nesse grupo, entendemos que a RCE, por apresentar maior capacidade preditiva e maior equilíbrio entre sensibilidade e especificidade é o melhor preditor de SM nas idosas de Aiquara-BA. Soma-se a isto, o fato de que esta medida reflete a deposição de gordura centralizada, que está intrinsecamente relacionada à fisiopatologia de diversas doenças cardiovasculares e, portanto, torna-se mais fidedigna para prever a síndrome.

Nas idosas deste estudo a RCQ foi o indicador que demonstrou maior especificidade, demonstrando-se útil para identificar aquelas não portadoras da síndrome metabólica. Vale destacar que a medida da RCQ requer a mensuração das circunferências da cintura e do quadril e sua razão reflete uma interpretação abstrata. Além disso, indivíduos com incrementos de gordura na área do quadril ou em ambas as circunferências poderiam ter, como resultado, uma RCQ baixa ou normal (Rodrigues et al., 2010).

Neste contexto, a utilização de dois indicadores – o mais sensível (RCE) e o mais específico (RCQ) - seria uma boa estratégia para triagem da SM nestas idosas, já que a sensibilidade é importante para o reconhecimento do maior número possível de indivíduos sob risco, assim como, uma boa especificidade ajudará na racionalização de recursos diagnósticos e terapêuticos (Barbosa et al., 2006).

Ademais foi observado nos homens que o ponto de corte de 11,0 mm para o indicador dobra cutânea suprailíaca (DCS) foi o que apresentou maior sensibilidade (90,3%) para identificar os idosos portadores da SM, embora comparativamente tenha apresentado menor área sobre a curva (ASC=0,72) que a RCE (ASC=0,79) e o IMC (ASC=0,79). Este achado torna-se relevante, pois na literatura não foram encontrados estudos que identificaram alta sensibilidade preditiva da DCS para a síndrome metabólica para fins de comparação nesta faixa etária, sugerindo que a influência desta medida sobre a SM e demais doenças cardiovasculares seja mais explorada, já que a dobra cutânea suprailíaca reflete o acúmulo de gordura subcutânea na região abdominal, importante fator de risco para o desenvolvimento da síndrome. Em contrapartida, outros autores descreveram os indicadores IMC (Zeng et al., 2014), RCE (Wang et al., 2009; Gharipour et al., 2014) e diâmetro abdominal sagital – DAS (Sharda et al., 2014) como bons preditores da SM em homens idosos.

No entanto, deve-se levar em consideração que a aquisição dessa medida pode não ser tão facilmente incorporada à rotina na atenção primária, pois exige treinamento do profissional para manuseio do adipômetro e adequada técnica para uma aferição fidedigna da gordura subcutânea. Assim, como alternativa, neste grupo etário destaca-se o ponto de corte de 92,0 cm do perímetro do quadril (ASC=0,77), por também ter apresentado uma boa sensibilidade (83,9%) para triar os homens portadores de SM. Essa medida, além de mais fácil e mais rápida aquisição que a DCS não demanda equipamento muito sofisticado para ser aferida, podendo ser incorporada na rotina clínica e em pesquisas epidemiológicas, ainda que também não tenha sido encontrado, até o momento, nenhum estudo na literatura que utilizassem essa medida de forma isolada, mas sim frequentemente associada à sua relação com a circunferência de cintura, através do RCQ.

Neste sentido, ainda que se essas medidas tenham apresentado bom desempenho discriminatório e alta sensibilidade para identificar idosos com SM, mostrando-se, portanto inovadoras, a sua relação com a SM e demais doenças cardiovasculares deve ser interpretada com cautela.

Do ponto de vista da monitorização da saúde no âmbito da síndrome metabólica esses dados fomentam o investimento em indicadores de alta sensibilidade para identificar indivíduos em riscos potenciais. Levando-se em consideração que a sensibilidade é mais importante do que a especificidade para efeitos de rastreio (Rothman, Groenlândia & Lash, 2008) nossos resultados indicam que a RCE e o IMC, bem como a DCS e PQ consistem em boas ferramentas de triagem da SM em idosos do sexo feminino e masculino,

respectivamente. Entretanto, o delineamento transversal do presente estudo, nos impossibilita deduzir as razões pelas quais esses indicadores apresentaram melhor desempenho na discriminação da SM. Além dessa limitação, cita-se a ocorrência de algumas perdas na aquisição das medidas antropométricas, dado que alguns idosos não compareceram ao local da coleta, diminuindo a taxa de resposta de alguns indicadores.

Todavia, é importante destacar que este estudo fomenta o uso de indicadores antropométricos práticos, não invasivos, de simples execução e baixo custo, para triar precocemente idosos com síndrome metabólica que podem ser facilmente incorporadas na prática clínica por profissionais de saúde, no âmbito da monitorização, particularmente na atenção primária.

5. Conclusão

Os resultados do presente estudo nos permite concluir que todos os indicadores antropométricos testados mostraram-se capazes de predizer a síndrome metabólica em idosos residentes comunidade, ressaltando-se que a RCE, ponto de corte de 0,54, assim como o IMC, ponto de corte de 22,0 kg/m², apresentaram melhor capacidade preditora para SM nas mulheres, enquanto que a DCS, ponto de corte de 11,0 mm e PQ, ponto de corte de 92,0 cm apresentaram-se melhores preditores da SM nos homens.

Como estratégia de rastreamento e racionalização de custos nos sistemas de saúde sugerimos a utilização de dois indicadores, o mais sensível e o mais específico, sendo assim, a RCE e a RCQ, respectivamente, como instrumento de triagem da SM nas mulheres e a DCS e o IMC para a triagem da SM nos homens.

Referências

Almeida, RTD, Almeida, MMG, Araújo, TM (2009). Obesidade abdominal e risco cardiovascular: desempenho de indicadores antropométricos em mulheres. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 92, 375-380. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2009000500007>

Ashwell, M, Gunn, P, Gibson, S (2012). Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 13(3), 275-286. DOI: [10.1111 / j.1467-789X.2011.00952.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00952.x)

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (2009). Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010/ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Itapevi, SP, AC Farmacêutica, 3.ed .

Barbosa, P, Lessa, I, Filho, N, Magalhães, L, Araújo J (2006). Critério de Obesidade Central em População Brasileira: Impacto sobre a Síndrome Metabólica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 87, 407-414. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2006001700003>.

Benedetti, TRB, Meurer, ST, Morini, S (2012). Índices antropométricos relacionados a doenças cardiovasculares e metabólicas em idosos. *Revista da Educação Física / UEM*, 23, 123-130. DOI: <http://dx.doi.org/10.4025/reveducfis.v23i1.11393>.

Bergman, RN, Stefanovski, D, Buchanan, TA, Sumner, AE, Reynolds, JC, Sebring, NG, Watanabe, RM (2011). A Better Index of Body Adiposity. *Obesity (Silver Spring)*, 19(5), 1083-1089. DOI: [10.1038/oby.2011.38](http://dx.doi.org/10.1038/oby.2011.38)

Bo, M, Sona, A, Astengo, M, Fiandra, U, Quagliotti, E, Brescianini, A, Fonte (2009). Metabolic syndrome in older subjects: coincidence or clustering? *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 48(2), 146-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2007.12.003>

Brasil. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica (2005). *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 84(supl. 1), 3-28.

Cabrera, MA, Gebara, OC, Diamant, J, Nussbacher, A, Rosano, G, Wajngarten, M (2007). Metabolic syndrome, abdominal obesity, and cardiovascular risk in elderly women. *International Journal of Cardiology*, 114(2), 224-229. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2006.01.019>

Chu, FL, Hsu, CH, Jeng, C (2012). Low predictability of anthropometric indicators of obesity in metabolic syndrome (MS) risks among elderly women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 55(3), 718-723. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2012.02.005>

Dalusung-Angosta, A, Gutierrez, A (2013). Prevalence of Metabolic Syndrome among Filipino-Americans: A Cross-Sectional Study. *Applied Nursing Research*, 26(4), 192-197. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apnr.2013.06.005>

De Luis, DA, Lopez, Mongil, R, Gonzalez Sagrado, M, Lopez Trigo, JA, Mora, PF, Castrodeza Sanz, J; Group Novomet (2010). Prevalence of metabolic syndrome with International Diabetes Federation criteria and ATP III program in patients 65 years of age or older. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 14(5), 400-404. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20424809>

Ervin, RB (2009). Prevalence of metabolic syndrome among adults 20 years of age and over, by sex, age, race and ethnicity, and body mass index:United States, 2003-2006. Division of Health and Nutrition Examination Surveys. *National Health Statistics Reports*, 5(13), 1-7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19634296>

Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program

(NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Cholesterol (2001). *Journal of the American Medical Association*, 285, 2486–2497.

Fogal, AS, Ribeiro, AQ, Priori, SE, Franceschini, SCC (2014). Prevalência de síndrome metabólica em idosos: uma revisão sistemática. *Revista da Associação Brasileira de Nutrição*, 6(1), 29-35.

Folstein, MF, Folstein, SE, McHugh, PR (1975). Mini-Mental State: A practical method for gradind the cognitive state of patients for the clinician. *Journal Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](http://dx.doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)

Gharipour, M, Sadeghi, M, Dianatkah, M, Bidmeshgi, S, Ahmadi, A, Tahri, M, Sarrafzadegan, N (2014). The cut-off values of anthropometric indices for identifying subjects at risk for metabolic syndrome in Iranian elderly men. *Journal of Obesity*, 2014:907149. DOI: [10.1155 / 2014/907149](http://dx.doi.org/10.1155/2014/907149)

Gronner, MF, Bosi, PL, Carvalho, AM, Casale, G, Contrera, D, Pereira, MA, Diogo, TM, Torquato, MTCG, Souza, GMD, Oishi, J, Leal, AMO (2011). Prevalence of metabolic syndrome and its association with educational inequalities among Brazilian adults: a population-based study. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 44, 713-719. DOI: [Http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2011007500087](http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2011007500087)

Guasch-Ferré, M, Bulló, M, Martínez-González, MÁ, Corella, D, Estruch, R, et al. (2012). Waist-to-Height Ratio and Cardiovascular Risk Factors in Elderly Individuals at High Cardiovascular Risk. *PLOS ONE*, 7(8), e43275. DOI: [Https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043275](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043275)

Haun, DS, Pitanga, FJG, Lessa, I (2009). Razão Cintura/Estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 55(6): 705-711. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302009000600015>

Hsieh, SD, Yoshinaga, H (1995). Waist/Height Ratio as a Simple and useful predictor of coronary heart disease risk factors in women. *Internal Medicine*, 34(12), 1147-1152. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7489031>

Lebrão, ML, Duarte, YAO (2003). SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento – O Projeto Sabe no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; 2003.

Lipschitz, DA (1994). Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, 21(1), 55-67.

Morais, KBD (2014). Capacidade preditiva de indicadores de adiposidade sobre o risco cardiometabólico em idosos de Viçosa (MG) [Dissertação] Universidade Federal de Viçosa– Viçosa, MG, 86f.

Paula, HAA, Ribeiro, RCL, Rosado, LEFPL, Pereira, RSF, Franceschini, SCC (2010). Comparação de diferentes critérios de definição para diagnóstico de síndrome metabólica em idosas. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 95(3), 346-353. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000100>

Paula, HAA, Ribeiro, RCL, Rosado, LEFPL, Abranches, MV, Franceschini, SCC (2012). Classic anthropometric and body composition indicators can predict risk of metabolic syndrome in the elderly. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 60, 264–271. DOI: <https://doi.org/10.1159/000337943>

Pereira, RA, Sichieri, R, Marins, VMR (1999). Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cadernos de Saúde Pública*, 15(2), 333-344. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X1999000200018>.

Petroski, EL (2011). Antropometria: técnicas e padronizações. Editora Fountora, 5ª ed, 208 p.

Rigo, JC, Vieira, ACF, Dalacorte, RD, Reichert, CL (2009). Prevalência de síndrome metabólica em idosos de uma comunidade: comparação entre três métodos diagnósticos. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 93(2), 85-91. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2009000800004>

Rodrigues, SL, Baldo, MP, Mill, JG (2010). Associação entre a razão cintura-estatura e hipertensão e síndrome metabólica: estudo de base populacional. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 95(2), 186-191. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000073>

Rothman, KJ, Greenland, S, & Lash, TL (2008). *Modern epidemiology*, 6th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.

Santos, KT, Fernandes, MH, Carneiro, JA, Coqueiro, RS (2016). Motor performance tests as screening instruments for frailty in the older adults. *Applied Nursing Research*, 32, 80–84. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.apnr.2016.06.003>

Saukkonen, T, Jokelainen, J, Timonen, M, Cederberg, H, Laakso, M, Harkonen, P, Keinänen-Kiukaanniemi, S, Rajala, U (2012). Prevalence of metabolic syndrome components among the elderly using three different definitions: a cohort study in Finland. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 30(1), 29-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.3109/02813432.2012.654192>

Sharda, M, Nagar, D, Soni, A. (2014). Sagittal abdominal diameter as a predictor of metabolic syndrome in the elderly. *J Indian Acad Geriatr*. 10, 5–9.

Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão/ Sociedade Brasileira de Nefrologia (2010). VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 95(1 supl. 1), 1-51.

Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/ Medicina Laboratorial (2010). *Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para coleta de sangue venoso*. 2. ed. Barueri, SP : Minha Editora.

Valdez, R. (1991). A simple model-based index of abdominal adiposity. *Journal of Clinical Epidemiology*, 44(9), 955–956. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0895-4356\(91\)90059-I](http://dx.doi.org/10.1016/0895-4356(91)90059-I)

Vanhoni, L, Xavier, AJ, Piazza, HE (2012). Avaliação dos critérios de síndrome metabólica nos pacientes atendidos em ambulatório de ensino médico em Santa Catarina. *Revista Brasileira de Clínica Médica*, 10(2), 100-105.

Veras, R, Dutra, S (2008). Perfil do idoso brasileiro: questionário BOAS. Rio de Janeiro; UERJ. UnATI.

Wachholz, PA, Masuda, PY (2009). Caracterização e prevalência de síndrome metabólica em idosos segundo dois critérios diagnósticos diferentes. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*,14(1), 95-106.

Wang, F, Wu, S, Song, Y, Tang, X, Marshall, R, Liang, M, Wu, Y , Qin, X , Chen, D , Hu, Y (2009). Waist circumference, body mass index and waist to hip ratio for prediction of the metabolic syndrome in Chinese. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, 19(8), 542-547. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.numecd.2008.11.006>

World Health Organization (1995). Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. Geneva; 1995. WHO technical report series. 854.

Zeng, Q, He, Y, Dong, S, Zhao, X, Chen, Z, Song, Z, et al. (2014). Optimal cut-off values of BMI, waist circumference and waist:height ratio for defining obesity in Chinese adults. *Br J Nutr*. 112(10):1735–44. DOI: 10.1017/S0007114514002657

Tabela 1. Características antropométricas da população de estudo, estratificada pelo sexo. Aiquara-BA, Brasil, 2015.

Variáveis	% resposta	Total	Mulheres	Homens	p-valor
Massa corporal (kg)	86,1	63,75±13,83	61,78±14,30	66,44±12,75	0,013
Estatura (m)	86,1	1,55±0,09	1,49±0,08	1,62±0,06	0,001
PB (cm)	86,1	28,8±4,2	29,22±4,71	28,39±3,29	0,346**
PQ(cm)	86,1	96,8±10,2	99,19±11,05	93,47±7,74	<0,001**
IMC (kg/m ²)	86,1	26,6±5,6	27,60±6,29	25,14±4,32	0,007**
RCQ	86,1	0,97±0,09	0,95±0,10	0,99±0,74	<0,001**
IAC	86,1	33,09±6,41	36,09±6,22	28,96±3,90	<0,001**
RCE	86,1	0,6±0,09	0,63±0,11	0,57±0,77	<0,001*
IC	86,1	1,3±0,11	1,35±0,13	1,34±0,89	0,258**
DCT (mm)	86,1	23,2±11,6	28,71±10,85	15,74±7,97	<0,001**
DCA (mm)	86,1	37,7±12,8	41,63±11,68	32,26±12,49	<0,001**
DCS (mm)	86,1	25,5±12,8	31,04±12,99	23,91±10,00	<0,001*

PB, perímetro do braço; PQ, perímetro do quadril; IMC, índice de massa corporal; RCQ, Relação cintura-quadril; IAC, índice de adiposidade corporal; RCE, relação cintura-estatura; IC, índice de conicidade; DCT, dobra cutânea tricipital; DCA, dobra cutânea abdominal; DCS, dobra cutânea suprailíaca.

*Teste T de Student

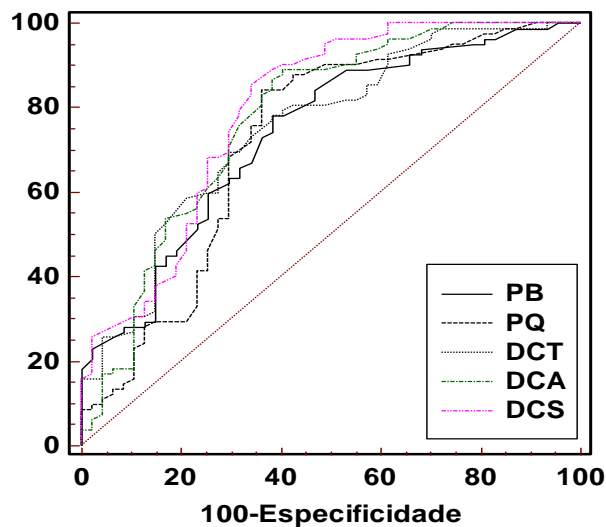
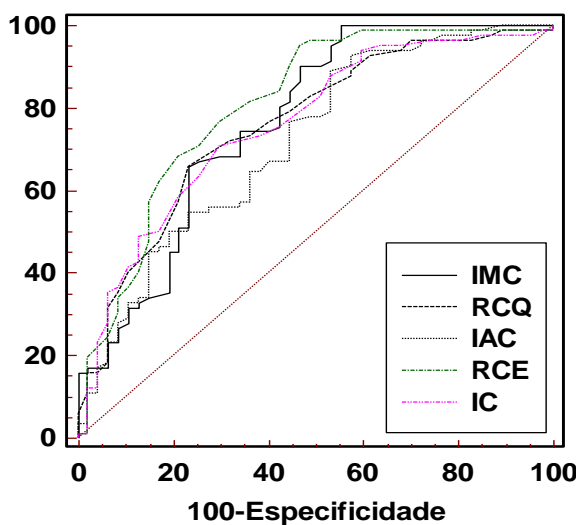
**Teste de Mann Whitney

Tabela 2. Parâmetros da curva ROC dos indicadores antropométricos utilizados como discriminadores de síndrome metabólica em idosos, de acordo com sexo. Aiquara-BA, Brasil, 2015.

Variáveis	ASC (IC95%)*	Ponto de corte	Sensibilidade	Especificidade
Mulheres				
PB (cm)	0,74 (0,65-0,81)	27,2	78,0	61,7
PQ (cm)	0,72 (0,64-0,80)	94,5	84,1	63,8
IMC (kg/m ²)	0,77 (0,68-0,84)	22,0	95,1	46,8
RCQ	0,76 (0,67-0,83)	0,95	65,9	76,6
IAC	0,72 (0,63-0,79)	31,0	89,0	46,8
RCE	0,81 (0,73-0,87)	0,56	95,1	53,2
IC	0,76 (0,67-0,83)	1,34	70,7	70,2
DCT (mm)	0,75 (0,67-0,82)	24,3	78,0	61,7
DCA (mm)	0,77 (0,69-0,84)	36,7	88,0	59,6
DCS (mm)	0,79 (0,71-0,86)	25,0	85,0	66,0
Homens				
PB (cm)	0,77 (0,68-0,85)	28,0	80,6	65,1
PQ (cm)	0,77 (0,67-0,85)	92,0	83,9	61,9
IMC (kg/m ²)	0,79 (0,69-0,87)	26,9	67,7	84,1
RCQ	0,74 (0,64-0,82)	1,02	61,3	77,8
IAC	0,75 (0,65-0,84)	29,08	77,4	68,3
RCE	0,79 (0,69-0,87)	0,59	71,0	74,6
IC	0,71 (0,61-0,80)	1,34	77,4	60,3
DCT (mm)	0,75 (0,65-0,83)	16,0	67,7	73,0
DCA (mm)	0,71 (0,60-0,80)	30,3	77,4	58,7
DCS (mm)	0,72 (0,61-0,80)	11,0	90,3	47,6

PB, perímetro do braço; PQ, perímetro do quadril; IMC, índice de massa corporal; RCQ, Relação cintura-quadril; IAC, índice de adiposidade corporal; RCE, relação cintura-estatura; IC, índice de conicidade; DCT, dobra cutânea tricipital; DCA, dobra cutânea abdominal; DCC, dobra cutânea da coxa; DCP, dobra cutânea da panturrilha; DCS, dobra cutânea suprailíaca; *ASC, área sob a curva ROC que demonstra poder discriminatório para síndrome metabólica (limite inferior do IC 95% > 0,50).

Mulheres



Homens

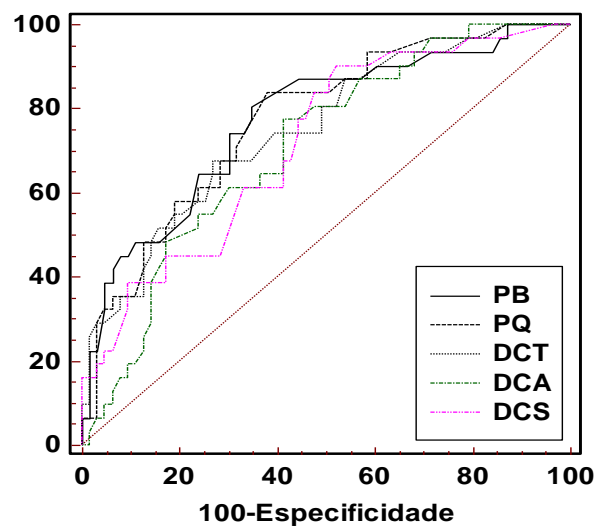
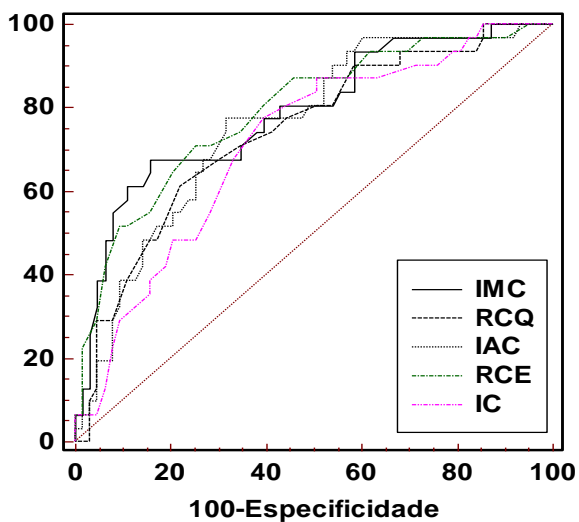


Figura 1. Curvas ROC dos diversos indicadores antropométricos utilizados como preditores de síndrome metabólica em idosas e idosos. Aiquara-BA, 2015.

IMC, índice de massa corporal; RCQ, relação cintura-quadril; IAC, índice de adiposidade corporal; RCE, relação cintura-estatura; IC, índice de conicidade; PB, perímetro do braço; PQ, perímetro do quadril, DCT, dobra cutânea tricípital; DCA, dobra cutânea abdominal; DCS, dobra cutânea Supraíliaca.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados aqui apresentados constatamos que a alta prevalência de síndrome metabólica entre os idosos residentes na zona urbana de Aiquara-BA, município de pequeno porte, com indicadores sociais desfavoráveis está diretamente associada ao sexo e à alterações do IMC, sendo fator de risco o sexo feminino e o sobrepeso, entretanto o baixo peso é fator de proteção.

Ademais, constatamos que indicadores antropométricos são capazes de prever SM nos idosos dessa população. No contexto da atenção primária torna-se relevante a adoção de técnicas de baixo custo e de fácil execução para triar precocemente indivíduos em riscos potenciais para o desenvolvimento da SM, assim, é pertinente a utilização de dois indicadores - o mais sensível e o mais específico - como estratégia de rastreio e racionalização de custos. Sendo assim, os indicadores antropométricos RCE e RCQ, respectivamente, podem ser utilizados como instrumento de triagem para SM nas mulheres e a DCS e o IMC para a triagem da SM nos homens.

Considerando tais associações e sabendo-se que além de fatores genéticos, comportamentais e de estilo de vida, bem como a composição corporal exerce influência quanto ao risco de comorbidades cardiovasculares, torna-se relevante o desenvolvimento de estratégias de intervenção que sejam capazes de diminuir a exposição dos idosos aos fatores de risco tanto da síndrome metabólica e de seus componentes isolados, quanto relacionados à obesidade, através de ações de vigilância epidemiológica que visem a promoção de hábitos de vida mais saudáveis e recuperação da saúde desses idosos em eminente risco cardiovascular.

Frente a isto, o desafio é a conscientização dos profissionais de saúde para que sejam desenvolvidas ações de enfrentamento dos fatores de risco da SM de forma integrada, específica e menos onerosa, baseadas em estratégias de prevenção e promoção de saúde nesta população, levando-se em consideração o contexto sociodemográfico, comportamental e ambiental em que estes idosos estão inseridos.

Outrossim, estes resultados fomentam não apenas a intensificação de intervenções multidisciplinares por profissionais e gestores da saúde, mas também pode vir a ser utilizado como fonte de informações para continuidade de mais pesquisas com estes idosos a fim de identificar os principais determinantes para a ocorrência desses eventos nesta população.

REFERÊNCIAS

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 3 ed. Itapevi, SP: AC Farmacêutica, 2009.

ACUÑA, K.; CRUZ, T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. *Arq Bras Endocrinol e Metab*, v.48, n.3, p.345-61, 2004.

AGUILAR-SALINAS, C.A. et al. High prevalence of metabolic syndrome in Mexico. *Arch Med Res*, v. 35, p. 76–81, 2004.

ALBERTI, K.G.; ZIMMET, P.; SHAW, J. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet*. London, v.366, n.9491, p.1059-62, 2005.

ALBERTI, K.G. et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*, v. 120; n. 16, p. 1640-5, 2009.

ALMEIDA, R.T.D; ALMEIDA, M.M.G.D.; ARAÚJO, T.M. Obesidade abdominal e risco cardiovascular: desempenho de indicadores antropométricos em mulheres. *Arq Bras Cardiol*, v. 92, p. 375-80, 2009.

ASHWELL, M.; GUNN, P.; GIBSON, S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity Ver*, v. 13, n. 3, p. 275-86, 2012.

ASHWELL, M.; HSIEH, S.D. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Inter J Food Sciences and Nutrition*, v. 56, n. 5, p.303-07, 2005.

BARBOSA, J.B. et al. Síndrome metabólica em ambulatório cardiológico. *Arq Bras Cardiol*, v. 94, n. 1, p. 46-54, 2010.

BARBOSA, P.; LESSA, I.; FILHO, N.; MAGALHÃES, L.; ARAÚJO, J. Critério de Obesidade Central em População Brasileira: Impacto sobre a Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol*, v. 87, p. 407-14, 2006.

BENEDETTI, T.R.B.; MEURER, S.T.; MORINI, S. Índices antropométricos relacionados a doenças cardiovasculares e metabólicas em idosos. *Rev Ed Física / UEM*, v.23, p.123-130. 2012.

BENNASAR VENY, M. et al. Body Adiposity Index and Cardiovascular Health Risk Factors in Caucasians: A Comparison with the Body Mass Index and Others. *PLOS ONE*, v.8, n.5, p.63999, 2013.

BERGMAN, R.N. et al. A Better Index of Body Adiposity. *Obesity (Silver Spring)*, v.19, n. 5, p. 1083-9, 2011.

BO, M.; SONA, A.; ASTENGO, M.; FIANDRA, U.; QUAGLIOTTI, E.; BRESCIANINI, A. Metabolic syndrome in older subjects: Coincidence or clustering? *Arch Gerontol Ger*, Amsterdam, v. 48, n.2, p.146–150, 2009.

BONORA, B.M.; FADINI, G.P. Subclinical Hypothyroidism and Metabolic Syndrome: A Common Association by Chance or a Cardiovascular Risk Driver? *Metabolic syndrome and related disorders*, v. 14, n. 8, p. 378–80, 2016.

BORTOLETTO, M.S.S.; SOUZA, R.K.T.; CABRERA, M.A.S.; GONZÁLEZ, A.D. Síndrome metabólica, componentes e fatores associados em adultos de 40 anos ou mais de um município da Região Sul do Brasil. *Cad. Saúde Colet.*, Rio de Janeiro, v.24, n. 1, p. 32-40, 2016.

BOTOSENEANU, A. et al. Prevalence of metabolic syndrome and its association with physical capacity, disability, and self-rated health in Lifestyle Interventions and Independence for Elders Study participants. *J Am Geriatr Soc*, v. 63, n. 2, p. 222-32, 2015.

BRASIL. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq. bras. cardiol.*, v. 84, (supl. 1), p. 3-28, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa. Cadernos de Atenção Básica nº19. Brasília – DF, 2007.

BRITO, G.C; MENEZES, M.S; MESQUITA, A.R. Efeito de um programa de manejo farmacoterapêutico em um grupo de idosos com hipertensão em Aracaju-Sergipe. *Rev. ciênc. farm. básica apl.* v. 30, n. 1, p. 83-89, 2009.

BROWNING, L.M.; HSIEH, S.D; ASHWELL, M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutr Res Rev*, v. 23, n. 2, p. 247-69, 2010.

CABRERA, M.A.; GEBARA, O.C; DIAMENT, J.; NUSSBACHER, A.; ROSANO, G; WAJNGARTEN, M. Metabolic syndrome, abdominal obesity, and cardiovascular risk in elderly women. *Int J Cardiol*, v. 114, n. 2, p. 224-9, 2007.

CARR, D.B.; UTZSCHNEIDER, K.M.; HULL, R.L.; KODAMA, K.; RETZLAFF, B.M.; BRUNZELL, J.D. 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.

CARR, M.C. The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *J Clin Endocrinol Metab*, v. 88, n. 6, p. 2404-11, 2003.

CARVALHO FILHO, E. Fisiologia do envelhecimento. In: PAPALEO NETTO, M. *Tratado de gerontologia*. 2 ed. São Paulo: Atheneu, p. 105-18, 2007.

CARVALHO, G. A; PEREZ, C. S.; WARD, L. S. Consenso em Tireoide – utilização dos testes de função tireoidiana na prática clínica. *Arquivo Brasileiro Endocrinologia e Metabologia*, v. 57, n. 3, p. 193-204, 2013.

CARVALHO, J.A.M.; GARCIA, R.A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cad Saúde Pública*, v.19, n.3, p.725-33, 2003.

CAVALCANTI, C.B.S.; CARVALHO, S.C.B.E.; BARROS, M.V.G. Indicadores antropométricos de obesidade abdominal: revisão dos artigos indexados na biblioteca SciELO. *Rev Bras Cineantr Des Hum*, v.11, n.2, p.217-25, 2009.

CHENG, C.H. et al. Waist-to-hip ratio is a better anthropometric index than body mass index for predicting the risk of type 2 diabetes in Taiwanese population. *Nutrition research*, v.30, n.9, p.585-593, 2010.

CHU, F.L.; HSU, C.H.; JENG, C. Low predictability of anthropometric indicators of obesity in metabolic syndrome (MS) risks among elderly women. *Arch Gerontol Geriatr*, v.55, n.3, p.718-23, 2012.

CLOSS, V.E.; FEOLI, A.M.P.; SCHWANKE, C.H.A. Síndrome metabólica em idosos da atenção terciária em Porto Alegre, Rio Grande do Sul: associação com o Índice de Alimentação Saudável. *Sci Med*, v. 26, n. 3, ID23422, 2016.

CREPALDI, E.L.; MAGGI, S. El síndrome metabólico: contexto histórico. *Diabetes Voive*, v.51, 2006.

DAMASCENO, M.V.O. et al. Prevalence of hypovitaminosis D and association with components of metabolic syndrome in men screened for prostate câncer. *Rev Saúde Col UEFS*, Feira de Santana, v. 5, n. 1, p. 17-22, 2015.

DAMIÃO, R.; PITITTO, B.; GIMENO, S.; FERREIRA, S. Aspectos epidemiológicos e nutricionais da síndrome metabólica. In: KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D.P. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Editora Atheneu, p. 389-408. 2007.

DE LUIS, D.A. et al. Prevalence of metabolic syndrome with International Diabetes Federation criteria and ATP III program in patients 65 years of age or older. *J Nutr Health Aging*, v. 14, n. 5, p. 400-4, 2010.

DOMINGUEZ, L.J.; BARBAGALLO, M. The cardiometabolic syndrome and sarcopenic obesity in older persons. *J Cardiometab Syndr*, n. 2, n. 3, p. 183-9, 2007.

DOURADO, D.A.Q.S. Síndrome metabólica e padrões alimentares de indivíduos idosos do Estudo SABE: Saúde, Bem-estar e Envelhecimento [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2015.

ECKEL, R.H; GRUNDY, S.M.; ZIMMET, P.Z. The metabolic syndrome. *Lancet*, v. 365, n. 9468, p. 1415-28.

ERVIN, R.B. Prevalence of metabolic syndrome among adults 20 years of age and over, by sex, age, race and ethnicity, and body mass index: United States, 2003-2006. Division of Health and Nutrition Examination Surveys. *Natl Health Stat Report*; n. 13, p.1-7, 2009.

EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS. 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, n.19, p.2486-2497. 2001.

FERREIRA, M.G, VALENTE JG, GONÇALVES RMV, SICHIERI R. Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 307-314, 2006.

FIGUEIRA, A. R. Qualidade de Vida e Espiritualidade em Pessoas Idosas. 2010. 95 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) - Universidade de Aveiro, Aveiro, 2010.

FOGAL, A.S.; RIBEIRO, A.Q.; PRIORI, S.E.; FRANCESCHINI, S.C.C. Prevalência de síndrome metabólica em idosos: uma revisão sistemática. *Rev Ass Bras Nutr*, v. 6, n. 1, p. 29-35, 2014.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. "Mini-mental state" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, Standford, v. 12, n. 3, p. 189-198, 1975.

FORD, E. S.; GILES, W. H.; MOKDAD, A. H. Increasing Prevalence of the Metabolic Syndrome Among U.S. Adults. *Diabetes Care*. Alexandria, v.27, n.10, p. 2444-9, 2004.

FORD, E.S.; GILES, W.H.; DIETZ, W.H. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*, v.287, n.3, p.356-359. 2002.

FOX, C.S. et al. Abdominal visceral and subcutaneous adipose tissue compartments: association with metabolic risk factors in the Framingham Heart Study. *Circulation*, v. 116, n. 1, p. 39-48, 2007.

FRANCO, G.P.P.; SCALA, L.C.N.; ALVES, C.J.; FRANÇA, V.G.A.; CASSANELLI, T.; JARDIM, P.C.B.V. Síndrome metabólica em Hipertensos de Cuiabá - MT: Prevalência e Fatores Associados. *Arq Brasil Cardiol*, v. 92, n. 6, p. 472-8, 2009.

FREITAS, E.D.; HADDAD, J.P.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. Uma exploração multidimensional dos componentes da síndrome metabólica. *Cad Saúde Pública*, v. 25, n. 5, p. 1073-82, 2009.

GANG, H. et al. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to allcause and cardiovascular mortality in nondiabetic European men in women. *Arch Intern Med*, v. 164, p. 1066-76, 2004.

GHARAKHANLOU, R. et al. Medidas antropométricas como preditoras de fatores de risco cardiovascular na população urbana do Irã. *Arq Bras Cardiol*, v.98, p.126-135. 2012.

GHARIPOUR, M. et al. The cut-off values of anthropometric indices for identifying subjects at risk for metabolic syndrome in Iranian elderly men. *J Obes*, v. 2014, p.907149, 2014.

GHOSH, J.R., BANDYOPADHYAY, A.R. Comparative evaluation of obesity measures: relationship with blood pressures and hypertension. *Singap Med J*, v. 48, n. 3, p. 232-5, 2007.

GIERACH, M.; JUNIK, R. The effect of hypothyroidism occurring in patients with metabolic syndrome. *Endokrynologia Polska*, v. 66, n. 4, p. 288-93, 2015.

GÓIS, A.L.B.; VERAS, R.P. Informações sobre a morbidade hospitalar em idosos nas internações do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Ciê. Saúde Colet*, v. 15, n. 6, p. 2859-69, 2010.

GOULART, L.S.; CARVALHO, A.C.; LIMA, J.C.; PEDROSA, J.M.; LEMOS, P.L.; OLIVEIRA, R.B. Consumo de medicamentos por idosos de uma unidade básica de saúde de Rondonópolis/MT. *Estud interdiscipl envelhec*, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 79-94, 2014.

GRAGNOLATI, M.; JORGENSEN, O.H.; ROCHA, R.; FRUTTERO, A. Growing old in an older Brazil: implications of population aging on growth, poverty, public finance and service delivery. Washington: The World Bank; 2011.

GRONNER, M.F. et al. Prevalence of metabolic syndrome and its association with educational inequalities among Brazilian adults: a population-based study. *Braz J Med Biol Res*, v. 4, p.713-9. 2011.

GRUNDY, S.M. et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*, v. 112, n.17, p.2735-52, 2005.

GRUNDY, S.M. et al. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Guidelines. *Circulation*, v. 110, p. 227-39, 2004.

GUASCH-FERRÉ, M. et al. Waist to Height Ratio and Cardiovascular Risk Factors in Elderly Individuals at High Cardiovascular Risk. *PLOS ONE*, v.7, n.8, p.43275. 2012.

GUEDES, D.P. Recursos antropométricos para análise da composição corporal. *Rev Bras Educ Física e Esportes*, v. 20, p.115-119, 2006.

HAUN, D.R., PITANGA, F.J.G. e LESSA, I. Razão cintura/estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. *Rev Assoc Med Bras*, v.55, n.6, p.705-11, 2009.

HE, Y.H.; CHEN, Y.C.; JIANG, G.X.; HUANG, H.E.; LI, R.; NING, G.; CHENG, Q. Evaluation of anthropometric indices for metabolic syndrome in Chinese adults aged 40 years and over. *European Journal of Nutrition*, v. 51, n. 1, p. 81-7, 2012.

HEISS, G. et al. Prevalence of Metabolic Syndrome among Hispanics/Latinos of diverse background: the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. *Diabetes care*, v.37, p.2391-9, 2014.

HEYWARD, V.H.; STOLARCZYK, L.M. *Avaliação da Composição Corporal Aplicada*. Ed Manole, 1 ed, 244p. 2000.

HILDRUM, B.; MYKLETUN, A.; HOLE, T.; MIDTHJELL, K.; DAHL, A.A. Age-specific prevalence of the metabolic syndrome defined by the International Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program: the Norwegian HUNT 2 study. *BMC Public Health*, v.7, n. 220, p. 1-9, 2007.

HOLICK, M.F.; BINKLEY, N.C.; BISCHOFF-FERRARI, H.A.; GORDON, C.M.; HANLEY, D.A.; HEANEY, R.P. et al. Endocrine Society. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. v.96, n.7, p.1911-30, 2011.

HSIEH, S.D.; MUTO, T. The superiority of waist-to-height ratio as an anthropometric index to evaluate clustering of coronary risk factors among non-obese men and women. *Prev Med*, v. 40, n. 2, p.216-20, 2005.

HSIEH, S.D.; YOSHINAGA, H. Waist/Height Ratio as A Simple and Useful Predictor of Coronary Heart Disease Risk Factors in Women. *Internal Medicine*, v.34, n.12, p.1147-52, 1995.

HSIEH, S.D.; YOSHINAGA, H.; MUTO, T. Waist-to-height ratio, a simple and practical index for assessing central fat distribution and metabolic risk in Japanese men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord*, v. 27, n. 5, p. 610-16, 2003.

HUGHES, V., et al. Anthropometric assessment of 10-y changes in body composition in the elderly. *American J Clin Nutrition*, v.80, p. 475-82, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Cidades@. Aiquara. Informações Estatísticas 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 13 de out 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sinopse do Censo Demográfico de 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse>>. Acesso em 10 de out 2015.

KAHN, H.S.; IMPERATORE, G.; CHENG, Y.J. A population-based comparison of bmi percentiles and waist-to-height ratio for identifying cardiovascular risk in youth. *The Journal of Pediatrics*, v. 146, n. 4, p. 482-88, 2005.

LEBRÃO, M. L., DUARTE, Y. A. O. Sabe - Saúde, Bem-estar e Envelhecimento - O projeto sabe no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: *Organização Pan-Americana de saúde*, 2003.

LEITÃO, M.P.C. e MARTINS, I.S. Prevalência e fatores associados à síndrome metabólica em usuários de unidades básicas de saúde em São Paulo - SP. *Rev Assoc Méd Bras*, v.58, p.60-69. 2012.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, v.21, 1994, p.12. 1994.

LOMBO, B.; VILLALOBOS, C.; TIQUE, C.; SATIZABAL, C.; FRANCO, C. Prevalencia del síndrome metabólico entre los pacientes que asisten al servicio de clínica de hipertensión de la Fundación Santa Fé de Bogotá. *Rev Colomb Cardiol*, Bogotá, v.12, n.7, p. 472-478, 2006.

LOPES, H.F. Síndrome Metabólica: importância do tecido adiposo e dos ácidos graxos livres. *Rev Soc Cardiol Est de São Paulo*. São Paulo, v. 14, n.4, p. 567-573, 2004.

LORENZI, T. F. *Manual de Hematologia: Propedêutica e clínica*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

MAHER, J.J.; LEON, P.; RYAN, C. Beyond Insulin Resistance: innate immunity in Non alcoholic Steatohepatitis. *Hepatology*. Baltimore, v. 48, n. 2, p. 670-678, 2008.

MALTA, D.C.; MERHY, E.E. The path of the line of care from the perspective of non transmissible chronic diseases. *Interface - Comunic., Saude, Educ.*, v.14, n.34, p.593-605, 2010.

MARIN, M.J.S.; MARQUES, A.P.M.; FERES, B.O.M.; SARAIVA, A.K.H.; DRUZIAN, S. Atenção à saúde do idoso: ações e perspectiva dos profissionais. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. Rio de Janeiro, v.11, n.2, p.245-58, 2008.

MARTINS, I.S.; MARINHO, S.P. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. *Rev Saúde Pública*, v. 37, n. 6, p. 760-7, 2003.

MAZO, G. Z.; BENEDETTI, T. R. B. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. *Rev Bras Cineantrop Desemp Hum*, v. 12, n. 6., p. 480-484, 2010.

MCNEILL, A.M., et al. Metabolic Syndrome and Cardiovascular Disease in Older People: The Cardiovascular Health Study. *J American Geriatrics Society*, v.54, n.9, p.1317-24, 2006.

MENEZES, M.A.A.; NASCIMENTO, J.P.S.; SILVA, M.R.A.; PORTO, C.M.; LEÃO, R.C.H. O discente de enfermagem na atenção ao idoso com morbidade cardiovascular em unidade de atenção Geronto-Geriátrica. Anais III Cieh - Congresso Internacional de Envelhecimento Humano. 13 a 15 de junho de 2013. Campina Grande (PB). 2013.

MENEZES, T.N.; MARUCCI, M.F.N. Antropometria de idosos residentes em instituições geriátricas, Fortaleza, CE. *Rev Saúde Pública*, v.39, n.2, p.169-75, 2005.

MENEZES, T.N.; MARUCCI, M.F.N. Perfil dos indicadores de gordura e massa muscular corporal dos idosos de Fortaleza, Ceará, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v.23, n.12, p.2887-95, 2007.

MIÑAMBRES, I. et al. The Association of Hypovitaminosis D with the Metabolic Syndrome Is Independent of the Degree of Obesity. *Intern Scholarly Research Network*, v.2012, ID. 691803, 5p. 2012.

MIRANDA, P.; DEFRONZO, R.; CALIFF, R.; GUYTON, J. Metabolic syndrome: definition, pathophysiology, and mechanisms. *American Heart Journal*, v. 149, n.1, p.33-45, 2005.

MORAIS, K.B.D. Capacidade preditiva de indicadores de adiposidade sobre o risco cardiometabólico em idosos de Viçosa (MG) [Dissertação] Universidade Federal de Viçosa– Viçosa, MG, 2014.

MORLEY, J.E.; SINCLAIR, A. The metabolic syndrome in older persons: a loosely defined constellation of symptoms or a distinct entity? *Age and ageing*, v.38, n.5, p.494-7, 2009.

MOTA, J.F.; RINALDI, A.E.M.; PEREIRA, A.F.; ORSATTI, F.L.; BURINI, R.C.; Indicadores antropométricos como marcadores de risco para anormalidades metabólicas. *Cien Saúde Coletiva*, v. 16, n. 9, p.3901-8, 2011.

NICHOLS, G.A.; MOLER, E.J. Metabolic syndrome components are associated with future medical costs independent of cardiovascular hospitalization and incident diabetes. *Metab Syndr Relat Disord*, v. 9; n. 2, p.127-33. 2011.

OAR, A.M.A.; ROSADO, L.E.F.P.L. Relações entre parâmetros antropométricos, de composição corporal, bioquímicos e clínicos em indivíduos com Síndrome Metabólica. *J Brazilian Soc Food Nutr*, São Paulo, SP, v. 35, n. 2, p. 117-129, 2010.

OH, J.Y.; HONG, Y.S.; SUNG, Y.A.; CONNOR-BARRETT, E. Prevalence and factor analysis of metabolic syndrome in an urban Korean population. *Diabetes Care*, v. 27, p. 2027-32, 2004.

PALA, V.; SIERI, S.; MASALA, G.; PALLI, D.; PANICO, S.; VINEIS, P.; SACERDOTE, C.; *et al.* Associations between dietary pattern and lifestyle, anthropometry and other health indicators in the elderly participants of the EPICItaly cohort. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, v.16, p.186-201, 2006.

PALANIAPPAN, L.; CARNETHON, M.; FORTMANN, S.P. Association between microalbuminuria and the metabolic syndrome: NHANES III. *Am J Hypertension*, v. 16, p. 952–958, 2003.

PAULA, H.A.A.; RIBEIRO, R.C.L.; ROSADO, L.E.F.P.L.; ABRANCHES, M.V.; FRANCESCHINI, S.C.C. Classic anthropometric and body composition indicators can predict risk of metabolic syndrome in the elderly. *Annals of Nutrition & Metabolism*, v. 60, p. 264–71, 2012.

PAULA, H.A.A.; RIBEIRO, R.C.L.; ROSADO, L.E.F.P.L.; PEREIRA, R.S.F.; FRANCESCHINI, S.C.C. Comparação de Diferentes Critérios de Definição para Diagnóstico de Síndrome Metabólica em Idosas. *Arq Bras Cardiol*, v. 95, n.3, p. 346-53, 2010.

PAULA, J.A.T.; MOREIRA, O.C.; SILVA, C.D.; SILVA, D.S.; AMORIM, P.R.S. Metabolic syndrome prevalence in elderly of urban and rural communities participants in the HIPERDIA in the city of Coimbra/MG, Brazil. *Invest Educ Enferm*, v. 33, n. 2, p. 326-32, 2015.

PEIXOTO, M.R.G.; BENÍCIO, M.H.D.A.; LATORRE, M.R.D.O.; JARDIM, P.C.B.V. Circunferência da cintura e índice de massa corporal como preditores da hipertensão arterial. *Arq Bras Cardiol*, v.87, n.4, p.462-470, 2006.

PENTEADO, F.R.; GOMES, N.M. Atividade física e síndrome metabólica: um estudo de revisão. *Revista Digital*, Buenos Aires. v. 13, n. 125, 2008.

PEREIRA, R.A.; SICHIERI, R.; MARINS, V.M.R. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cad Saúde Pública*, v. 15, n. 2, p.333-44, 1999.

PETROSKI, E. L. *Antropometria: técnicas e padronizações*. Editora Fountora, 5ª ed, 208 p. 2011.

PIMENTA, A.M.; GAZZINELLI, A.; VELÁSQUEZ-MELENDÉZ, G. Prevalência da síndrome metabólica e seus fatores associados em área rural de Minas Gerais (MG, Brasil). *Ciênc saúde colet*, v. 16, n. 7, p.3297-306, 2011.

PITANGA, F.J.G.; LESSA, I. Indicadores antropométricos de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado em adultos na cidade de Salvador-Bahia. *Arq Bras Cardiol*, v.85, n.1, p.26-31. 2006.

PITANGA, F.J.S.; LESSA, I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 52, n. 3, p. 157-61, 2006.

POZZAN, R. et al. Dislipidemia, Síndrome Metabólica e Risco Cardiovascular. *Revista da SOCERJ*. v. 17, n. 2, p. 97-104, 2004.

PRADHAN, A.D. Sex differences in the metabolic syndrome: implications for cardiovascular health in women. *Clin Chem*, v. 60, n. 1, p. 44-52, 2014.

RAMOS, M.E.M.; RAMOS, A.M.; MORIGUCHI, E.H.; RAMOS, S.S.; ZIMMER, P.M. Prevalência de sobrepeso e obesidade e sua associação com a síndrome metabólica em uma amostra de idosos. *Revista Associação Médica do Rio Grande do Sul*, v. 50, n. 4, p. 307-12, 2006.

RAVAGLIA, G.; FORTI, P.; MAIOLI, F.; BASTAGLI, L.; CHIAPPELLI, M.; MONTESI, F. Metabolic syndrome: prevalence and prediction of mortality in elderly individuals. *Diabetes Care*. Alexandria, v. 29, n.11, p. 2471-6, 2006.

REAVEN, G.M. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*. v. 37, p. 1595-607, 1988.

REAVEN, G.M. The metabolic syndrome: is this diagnosis necessary? *Am J Clin Nutr*. Bethesda, v. 83, n. 6, p. 1237-47, 2006.

RIBEIRO FILHO, F. F.; MARIOSIA, L. S.; FERREIRA, S.R.G.; ZANELLA, M.T. Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. *Arq Bra. Endocrinol Metab*, v. 50, n. 2, p. 230-8, 2006.

RIDKER, P.M.; RIFAI, N.; ROSE, L.; BURING, J.E.; COOK, N.R. Comparison of C-reactive protein and low-density lipoprotein cholesterol levels in the prediction of first cardiovascular events. *N Engl J Med*, v. 347, p. 1557-65, 2002.

RIGO, J.C.; VIEIRA, J.L.; DALACORTE, R.R.; REICHERT, C.L. Prevalência de Síndrome Metabólica em Idosos de uma Comunidade: Comparação entre três métodos diagnósticos. *Arq Bras Cardiol*, v.93, n.2, p.85-91, 2009.

RODRIGUES, S.L.; BALDO, M.P.; MILL, J.G. Associação entre a razão cintura-estatura e hipertensão e síndrome metabólica: estudo de base populacional. *Arq Bras Cardiol*, v. 95, n. 2, p. 186-91, 2010.

RORIZ-CRUZ, M. et al. Cognitive impairment and frontal-subcortical geriatric syndrome are associated with metabolic syndrome in a stroke-free population. *Neurobiol Aging*, v. 28, n. 11, p. 1723-36, 2007.

ROSA, C.B.; AGOSTINI, J.A.; BIANCHI, P.D.; GARCES, S.B.B.; HANSEN, D.; MOREIRA, P.R.; SCHWANKE, C.H.A. Síndrome metabólica e estado nutricional de idosos cadastrados no HiperDia. *Sci Med*, v. 26, n. 3, ID23100. 2016.

ROTHMAN, K. J.; GREENLAND, S.; LASH, T. L. *Modern epidemiology*. 6 ed, Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2008.

SAAD, M.A.N.; CARDOSO, G.P.; MARTINS, W.A.; VELARDE, L.G.C.; CRUZ FILHO, R.A. Prevalence of metabolic syndrome in elderly and agreement among four diagnostic criteria. *Arq Bras Cardiol*, v. 102, n. 3, p. 263-9, 2014.

SANTOS, K.T.; FERNANDES, M.H.; CARNEIRO, J.A.; COQUEIRO, R.S. Motor performance tests as screening instruments for frailty in the older adults. *Applied Nursing Research*, v. 32, p. 80–84, 2016.

SARDINHA, A.H.L. Perfil dos idosos com síndrome metabólica. *Revista de pesquisa em saúde*, v. 13, n. 2, p.17-20, 2012.

SAUKKONEN, T. et al. Prevalence of metabolic syndrome components among the elderly using three different definitions: a cohort study in Finland. *Scand J Prim Health Care*, v. 30, n. 1, p. 29-34, 2012.

SCARSELLA, C.; DESPRÉS, J.P. Tratamiento de la obesidad: necesidad de centrar la atención en los pacientes de alto riesgo caracterizados por la obesidad abdominal. *Cad Saude Publica*; v. 19, (Supl. 1), p. S7-S19. 2003.

SCHERER, F.; VIEIRA, J.L.C. Estado nutricional e sua associação com risco cardiovascular e síndrome metabólica em idosos. *Rev Nutr*, v. 23, n.3, p. 347-55, 2010.

SCHMIDT, M.I.; DUNCAN, B.B.; DUNCAN, M.S. Síndrome Metabólica, Diabetes e Doenças Cardiovasculares. In: DUNCAN, B.B.; SCHMIDT, M.I.; GIUGLIANI, E.R.J. *Medicina Ambulatorial: Condutas de atenção primária baseada em evidências*. Porto Alegre: Artmed, 3 ed, p.589-595. 2004.

SEIDEL, J.C.; VISSCHER, T.L.S. Body Weight and weight change and their health implications for elderly. *Eur J Clin Nutr*, v. 54, p. 33-9, 2000.

SHIDFAR, F., et al. Association of waist circumference, body mass index and conicity index with cardiovascular risk factors in postmenopausal women. *Cardiovasc J Afr*, v.23, n.8, Sep, p.442-5. 2012.

SILVA, C.G. et al. The metabolic syndrome in older persons. *Clin Geriatr Med*, v.26, p. 261-74, 2010.

SINGH, B.; ARORA, S.; GOSWAMI, B.; MALLIKA, V. Metabolic syndrome: A review of emerging markers and management. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, v. 3, n. 4, p. 240-54, 2009.

SNIJDER, M.B.; VAN DAM, R.M.; VISSER, M.; SEIDELL, J.C. What aspects of body fat are particularly hazardous and how do we measure them? *Int J Epidemiol*, v. 35, n. 1, p. 83-92, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO/SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. *Arq Bras Cardiol*, v. 95, n. 1 (supl. 1), p.1-51. 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/ MEDICINA LABORATORIAL. Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para coleta de sangue venoso – 2. ed. Barueri, SP : Minha Editora, 2010.

SOEIRO, M.A.S. Políticas e Programas Sociais 2010. 125f. [Dissertação]. Especialização de Globalização e Ambiente. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2010.

SPÓSITO, A.C.; SANTOS, R.D.; RAMIRES, J.A.F. Avaliação do risco cardiovascular no excesso de peso e obesidade. *Arq Bras Cardiol*, v. 78, supl 1, p. 3-13, 2002.

TCHERNOF, A. et al. The dense LDL phenotype: associations with plasma lipoprotein levels, visceral obesity and hyperinsulinemia in men. *Diabetes Care*, v. 19, p. 629–37, 1996.

VALDEZ, R.A simple model-based index of abdominal adiposity. *Journal Clinical Epidemiology*, v.44, n.9, p. 955-56, 1991.

VANHONI, L.; XAVIER, A.J.; PIAZZA, H.E. Avaliação dos critérios de síndrome metabólica nos pacientes atendidos em ambulatório de ensino médico em Santa Catarina. *Rev. Bras. Clín. Méd*, v. 10, n. 2, p.100-5, 2012.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saúde Pública*, v.43, n.3, p.548-54, 2009.

VERAS, R.; DUTRA, S. *Perfil do idoso brasileiro: questionário BOAS*. Rio de Janeiro: UERJ, UnATI, 2008. 100 p.

VERAS, R.P.; CALDAS, C.P.; COELHO, F.D.; SANCHEZ, M.A. Promovendo a saúde e prevenindo a dependência: identificando indicadores de fragilidade em idosos independentes. *Rev Bras Geriat Geront*. v.10, n.3, p.355-70, 2007.

VIEIRA, E.C.; PEIXOTO, M.R.G.; SILVEIRA, E.A. Prevalência e fatores associados à Síndrome Metabólica em idosos usuários do Sistema Único de Saúde. *Rev bras epidemiol*, v.17, n. 4, p. 805-17, 2014.

VITEZOVA, A. Vitamin D status and metabolic syndrome in the elderly: the Rotterdam Study. *Eur J Endocrinol*, v. 172, n. 3, p. 327-35, 2015.

WACHHOLZ, P.A.; MASUDA, P.Y. Caracterização e prevalência de síndrome metabólica em idosos, segundo dois critérios diagnósticos diferentes. *Estud interdiscipl envelhec*, v. 14, n. 1, p. 95-106, 2009.

WANG, F. et al. Waist circumference, body mass index and waist to hip ratio for prediction of the metabolic syndrome in Chinese. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, v.19, n.8, p.542-7. 2009.

WANNAMETHEE, S.G.; SHAPER, A.G.; MORRIS, R.W.; WHINCUP, P.H. Measures of adiposity in the identification of metabolic abnormalities in elderly men. *Am J Clin Nutrition*, v. 81, n. 6, p. 1313-21, 2005.

WELBORN, T.A.; DHALIWAL, S.S. Preferred clinical measures of central obesity for predicting mortality. *Eur J Clin Nutr*, n. 61, n. 12, p. 1373-9, 2007.

WHO Consultation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus, provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med*, v. 15, p. 539–553, 1998.

WHO. World Health Organization. Active Ageing – A Policy Framework. A contribution of World Health Organization to the second United Nations World Assembly Aging. Madrid, Spain, April, 2002.

WHO. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva: WHO; 2014.

WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of the WHO Consultation on Obesity. 1998.

WHO. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. Geneva; 1995.

WHO. World Health Organization. Preventing chronic diseases: a vital investment. Switzerland, 2005.

XAVIER, H. T. et al. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e prevenção da aterosclerose. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 101, n. 4(Supl 1), p. 1-22, 2013.

ZHU, S.; WANG, Z.; SHEN, W.; HEYMSFIELD, S.B.; HESHKA, S. Percentage body fat ranges associated with metabolic syndrome risk: results based on the third National Health

and Nutrition Examination Survey (1988–1994). *Am J Clin Nutr*, v. 78, n. 2, p. 228-35, 2003.

Apêndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE – CAMPUS JEQUIÉ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E SAÚDE**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Este é um convite para que o Senhor(a) participe da Pesquisa sobre “*Condições de Saúde e Estilo de Vida de idosos residentes em município de pequeno porte*” a ser realizada por professor e alunos do Mestrado Acadêmico em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

A participação do Senhor(a) na pesquisa é voluntária, o que significa que poderá desistir a qualquer momento de participar, retirando o seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

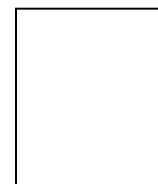
Nessa pesquisa, serão respondidas questões referentes às suas condições de saúde, além de serem realizadas medidas antropométricas. Durante esse questionamentos, caso sinta algum desconforto, poderá deixar de participar sem que haja nenhum prejuízo para o (a) senhor (a). Essas informações não serão divulgadas em nenhuma hipótese, mas os resultados do estudo serão divulgados e contribuirão para a identificação da aptidão física e risco do risco cardiovascular, e possibilitará que os gestores do município tenham conhecimento sobre o tema, e assim auxiliar no planejamento de ações de promoção, prevenção e educação em saúde, que visem melhorar a qualidade de vida dessa população. Além disso, essa pesquisa não acarretará em nenhum custo para o participante.

Você ficará com uma cópia deste termo e devolverá a outra assinada. Toda dúvida que você tiver a respeito dessa pesquisa poderá perguntar diretamente aos respondáveis pelo projeto Cezar Augusto Casotti no endereço Av. José Moreira Sobrinho S/n, Bairro: Jequezinho, Jequié-BA, ou pelo telefone (73)3528-9738, sala do mestrado em Enfermagem e Saúde.

Dúvidas a respeito da ética dessa pesquisa poderão ser obtidas ainda junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da UESB no mesmo endereço fornecido acima, ou pelo telefone (73) 3528-9721.

Sendo assim, eu _____ aceito livremente participar do projeto “Condições de Saúde e Estilo de Vida de idosos residentes em município de pequeno porte”

Assinatura do participante: _____



Polegar Direito

CEZAR AUGUSTO CASOTTI
(Pesquisador Responsável/UESB)

Apêndice B: Instrumento de coleta de dados

PROJETO

CONDIÇÕES DE SAÚDE E ESTILO DE VIDA DE
IDOSOS RESIDENTES EM MUNICÍPIO DE
PEQUENO PORTE.



AIQUARA - BA

FORMULÁRIO

--	--	--

2015



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
DEPARTAMENTO DE SAÚDE – CAMPUS DE JEQUIÉ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E SAÚDE

Projeto de pesquisa: CONDIÇÕES DE SAÚDE E ESTILO DE VIDA DE IDOSOS DO MUNICÍPIO DE AIQUARA-BA.

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Número do Questionário: _____

Entrevistador: _____

Nome do

Entrevistado: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

I- AVALIAÇÃO COGNITIVA

Neste estudo estamos investigando como o(a) Sr(a) se sente a respeito de alguns problemas de saúde.

Gostaríamos de começar com algumas perguntas sobre sua memória.

1. Como o(a) Sr(a) avalia sua memória atualmente? (leia as opções)				
(1) Excelente	(2) Muito boa	(3) Boa	(4) Regular	(5) Má (8) NS (9) NR
2. Comparando com um ano atrás, o(a) Sr.(a) diria que agora sua memória é melhor, igual ou pior?				
(1) Melhor	(2) Igual	(3) Pior	(8) NS	(9) NR
3. Por favor, me diga a data de hoje (Pergunte mês, dia, ano, e dia da semana. Anote um ponto em cada resposta correta).				
Códigos:				
Segunda	01	Dia do mês	□□□□	() 1- Correto 0- Incorreto
Terça	02	Mês	□□□□	() 1- Correto 0- Incorreto
Quarta	03	Ano	□□□□	() 1- Correto 0- Incorreto
Quinta	04	Dia da semana	□□□□	() 1- Correto 0- Incorreto
Sexta	05			TOTAL ()
Sábado	06			
Domingo	07			

4. Agora vou lhe dar o nome de três objetos. Quando eu terminar lhe pedirei que repita em voz alta todas as palavras que puder lembrar, em qualquer ordem. Guarde quais são porque vou voltar a perguntar mais adiante. O Sr(a) tem alguma pergunta?

(Leia os nomes dos objetos devagar e de forma clara somente uma vez e anote).

Se o entrevistado não acertar as três palavras:

- 1) repita todos os objetos até que o entrevistado os aprenda, máximo de repetições: 5 vezes;
- 2) anote o número de repetições que teve que fazer;
- 3) nunca corrija a primeira parte;
- 4) anota-se um ponto por cada objeto lembrado e zero para os não lembrados

ARVORE () 1 – Lembrou
 MESA () 0 – Não Lembrou
 CACHORRO () NÚMERO DE REPETIÇÕES: ____
 TOTAL ()

5. "Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado volta a tirar 3 e repete assim até eu lhe dizer para parar". (1 ponto por cada resposta correta. Se der uma errada, mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como corretas. Parar ao fim de 5 respostas)

27_ 24_ 21_ 18_ 15_ Total: ()

6. Vou lhe dar um papel e quando eu o entregar, apanhe o papel com sua mão direita, dobre-o na metade com as duas mãos e coloque-o sobre suas pernas (Passe o papel e anote 1 ponto para cada ação correta).

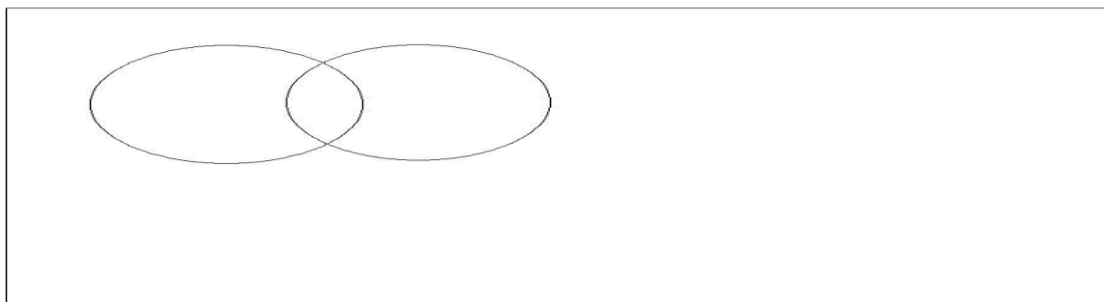
Pega o papel com a mão direita () 1 – Ação correta
 Dobra na metade com as duas mãos () 0 – Ação incorreta
 Coloca o papel sobre as pernas ()
 TOTAL ()

7. Há alguns minutos li uma série de 3 palavras e o Sr.(a) repetiu as palavras que lembrou. "Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar". (1 ponto por cada resposta correta).

ARVORE () 1 – Lembrou TOTAL ()
 MESA () 0 – Não Lembrou
 CACHORRO ()

8. Por favor, copie este desenho. Entregue ao entrevistado o desenho com os círculos que se cruzam.

A ação está correta se os círculos não se cruzam mais do que a metade. Anote um ponto se o desenho estiver correto.



Correto: () Total: ()

9. NÃO LER! FILTRO- Some as respostas corretas anotadas nas perguntas 3 a 8 e anote o total (a pontuação máxima é 19)

- (1) a soma é 13 ou mais.
 (2) a soma é 12 ou menos.

10. Alguma outra pessoa que mora nesta casa poderia ajudar-nos a responder algumas perguntas?

- (1) **SIM** (anote o nome do informante e aplique a escala abaixo)
 (2) **NÃO** (avale com o supervisor se a entrevista pode continuar só com a pessoa entrevistada)

Mostre ao informante a seguinte cartela com as opções e leia as perguntas. Anote a pontuação como segue:

- (0) Sim, é capaz
 (0) Nunca o fez, mas poderia fazer agora
 (1) Com alguma dificuldade, mas faz
 (1) Nunca fez e teria dificuldade agora
 (2) Necessita de ajuda
 (3) Não é capaz

11. (NOME) é capaz de cuidar do seu próprio dinheiro? ()

12. (NOME) é capaz de fazer compras sozinho (por exemplo de comida e roupa)? ()

13. (NOME) é capaz de esquentar água para café ou chá e apagar o fogo? ()

14. (NOME) é capaz de preparar comida? ()

15. (NOME) é capaz de manter-se a par dos acontecimentos e do que se passa na vizinhança? ()

16. (NOME) é capaz de prestar atenção, entender e discutir um programa de radio, televisão ou um artigo do jornal? ()

17. (NOME) é capaz de lembrar de compromissos e acontecimentos familiares? ()

18. (NOME) é capaz de cuidar de seus próprios medicamentos? ()

19. Some os pontos das perguntas de 10 a 18 e anote no "TOTAL". Total: ()

- (1) A soma é 6 ou mais (continue a entrevista com ajuda do informante substituto e revise a Seção .
 (2) A soma é 5 ou menos (continue a entrevista com o entrevistado. Caso a pessoa necessite de ajuda para responder algumas perguntas, continue com um informante auxiliar)

II- DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Sexo: 0 () Feminino 1 () Masculino

2. Idade: ____ anos

2.1. Data de Nasc. ____/____/____

2.2 Naturalidade _____

<p>3. Situação conjugal atual:</p> <p>1 () Casado(a) 2 () União estável 3 () Solteiro/a 4 () Divorciado(a)/separado(a)/desquitado(a) 5 () Viúvo/a</p>
<p>4. No total, quantas vezes, o (a) Sr.(a) esteve casado(a) ou em união?</p> <p>Nº de vezes __ __ </p>
<p>5. Na escola, qual a última série /grau que concluiu com aprovação?</p> <p>1 () Nunca foi à escola 4 Fundamental II () 5^a () 6^a () 7^a () 8^a 2 () Lê e escreve o nome 5 Ensino Médio () 1^a () 2^a () 3 3 Fundamental I () 1^a () 2^a () 3^a () 4^a 6 Superior () completo () incompleto</p>
<p>6. Como você classificaria a cor da sua pele?</p> <p>1 () Branca 2 () Amarela (oriental) 3 () Parda 4 () Origem indígena 5 () Preta 9 () Não sabe</p>
<p>6.1 Classificação Racial</p> <p>Branco () Negro () Mulato claro () Mulato médio () Mulato escuro ()</p>
<p>7. Cor da pele (entrevistador):</p> <p>1 () branca 2 () amarela (oriental) 3 () parda 4 () origem indígena 5 () preta</p>
<p>8-Quantas gestações a senhora teve?</p> <p>Número de filhos: __ __ (98)NS (99)NR</p>
<p>9. Atualmente o senhor (a) mora sozinho ou acompanhado?</p> <p>1 () Acompanhado 2 () Sozinho 3 () NR 4 () NS</p>
<p>10. Quem são essas pessoas?</p> <p>(1) Esposo(a)/companheiro(a) (2) Pais (3) Filhos (4) Filhas (5) Irmãos/irmãs (6) Netos (as) (7) Outros parentes (8) Outras pessoas (não parentes)</p>
<p>11. Em geral, o(a) Sr.(a) gosta de morar sozinho (ou com as pessoas com quem mora hoje)?</p> <p>(1) Sim (2) Não (3) mais ou menos (8) NS (9) NR</p>
<p>12. Se o(a) Sr(a) pudesse escolher, preferiria morar com?</p> <p>Leia as opções e anote todas as afirmativas mencionadas.</p> <p>(1) Só (2) Com esposo(a) ou companheiro(a) (3) Com filho(a)? (4) Com neto(a)? (5) Com outro familiar? (6) Com outro não familiar? (8) NS (9) NR</p>
<p>13. Qual é a sua religião?</p> <p>1 () Católica 2 () Protestante 3 () Judaica 4 () Espírita/kardecista 5 () Umbanda 6 () Outras _____</p>
<p>14. Qual a importância da religião em sua vida?</p> <p>(1) Importante (2) Regular (3) Nada importante (8) NS (9) NR</p>
<p>15. Com que frequência o senhor vai a igreja ou ao serviço religioso?</p> <p>() Nunca () Várias vezes por ano () Uma duas vezes por mês () Quase toda semana () Mais de uma vez por semana () NS () NR</p>

III- DADOS ECONÔMICOS

<p>16. Que tipo de trabalho (ocupação) o(a) Sr.(a) teve durante a maior parte de sua vida? Tipo de trabalho: _____</p> <p>(1) Nunca trabalhou (2) Dona de casa (8) NS (9) NR</p> <p>16.1 Por quanto tempo? Número de anos _____ (7) NA (8) NS (9) NR</p>
<p>17. Atualmente o(a) Sr.(a) trabalha? Por trabalho quero dizer qualquer atividade produtiva remunerada. (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR</p>
<p>18. Quanto você ganha, em média, por mês? R\$ _____ 8() Não se aplica</p>
<p>18.1 De onde vem sua renda?</p> <p>(1) Aposentadoria (2) Pensão (3) Trabalho remunerado (4) Outras fontes _____</p>

IV- USO E ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE

<p>19. Que tipo de seguro de saúde o(a) Sr(a) tem? (Assinale todas as respostas mencionadas) 1 () Plano de saúde 2 () Seguro público (SUS) 3 () Outro: _____ 4 () Nenhum 8 () NS 9 () NR2</p>
<p>20. O(a) Sr(a) tem dificuldade para acessar/usar os serviços de saúde quando necessário? 1 () Sim 2 () Não 8 () NS 9 () NR</p>
<p>20.a. Se SIM na questão anterior, Qual o(s) motivo? 1 () Falta de recursos financeiros 2 () Falta de transporte 3 () Não tem companhia 4 () Não consegue se locomover 5 () Os serviços são ruins 6 () Barreiras de estruturafísica/ambiental 7 () Distância 8 () Outro: _____ 98 () NS 99 () NR</p>
<p>21. Quantas vezes, nos últimos 12 meses o(a) Sr.(a) procurou consulta/atendimento de saúde? _____ VEZES 8 () NS 9 () NR</p>
<p>22. Durante os últimos 12 meses, quantas vezes diferentes esteve internado, PELOMENOS POR UMANOITE (Incluindo em casa de repouso)? _____ VEZES 00 () NENHUMA VEZ 8 () NS 9 () NR</p>
<p>22.a. Quais dessas causas de internações foram por motivos medicamentosos? _____ VEZES 00 () NENHUMA VEZ 8 () NS 9 () NR</p>

V- CONDIÇÕES DE SAÚDE
DOENÇAS CRÔNICAS

25. Você tem algum dos problemas de saúde listados abaixo?

Diabetes	0 () Presente	1 () Ausente	Distúrbio do sono	0 () Presente	1 () Ausente
Colesterol alto	0 () Presente	1 () Ausente	Hanseníase	0 () Presente	1 () Ausente
Parkinson	0 () Presente	1 () Ausente	Tuberculose	0 () Presente	1 () Ausente
Pressão alta	0 () Presente	1 () Ausente	Artrite	0 () Presente	1 () Ausente
Doença renal crônica	0 () Presente	1 () Ausente	Artrose	0 () Presente	1 () Ausente
Câncer	0 () Presente	1 () Ausente	Reumatismo	0 () Presente	1 () Ausente
IAM	0 () Presente	1 () Ausente	Dores de coluna	0 () Presente	1 () Ausente
Doença da tireóide	0 () Presente	1 () Ausente	Doença de Alzheimer	0 () Presente	1 () Ausente
Malária	0 () Presente	1 () Ausente	Catarata	0 () Presente	1 () Ausente
Parasitose	0 () Presente	1 () Ausente	Histórico de queda	0 () Presente	1 () Ausente
Angina	0 () Presente	1 () Ausente	AVC	0 () Presente	1 () Ausente
Outras					

Histórico familiar:

25.1 (Caso assinale na questão anterior que tem pressão alta) Para baixar sua pressão sanguínea, durante os últimos doze meses, fez exercícios/atividade física?

(1) Sim (2) Não (8)NS (9)NR

25.2 (Se NÃO na questão anterior) Por que não faz?

(1) Nunca fui orientado (2) Foi orientado mas não gosta (3) Foi orientado mas não consegue
(4) Foi orientado mas não acha necessário (5) Foi orientado mas não faz porque não tem companhia
(8)NS (9)NR

25.3 Teve algum episódio de queda nos últimos 12 meses?

(1) Sim (2) Não (8)NS (9)NR

25.4. (Se Sim) Quantas vezes caiu nos últimos 12 meses?

(1) Uma vez (2) Duas vezes (3) Três vezes ou mais (8)NS (9)NR

25.5 Por causa dessa(s) queda(s) o senhor(a) precisou de atendimento médico?

(1) Sim (2) Não (8)NS (9)NR

VI- ESTILO DE VIDA

USO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS

26. Você consome bebidas alcoólicas? Se você <u>NÃO BEBE</u>, siga para o bloco XI 0() sim 1() não
27. Alguma vez sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida ou parar de beber? 0() sim 1() não
28. As pessoas o(a) aborrecem porque criticam o seu modo de beber? 0() sim 1() não
29. Sente-se chateado consigo mesmo(a) pela maneira como costuma beber? 0() sim 1() não
30. Costuma beber pela manhã para diminuir o nervosismo ou a ressaca? 0() sim 1() não

HÁBITO DE FUMAR

31. Você já foi fumante? 0() sim 1() não
32. Você fuma atualmente? 0() sim 1() não Se você <u>NÃO FUMA</u> , siga para o bloco XII
33. Quantos cigarros você fuma por dia? ____ cigarros
34. Há quanto tempo você fuma? ____ anos ____ meses ____ dias

35- QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA- IPAQ

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

Para responder as questões lembre que:
➤ <u>Atividades físicas vigorosas</u> são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar muito mais forte que o normal.
➤ <u>Atividades físicas moderadas</u> são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar um pouco mais forte que o normal.
➤ <u>Atividades físicas leves</u> são aquelas que o esforço físico é normal, fazendo com que a respiração seja normal.

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 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 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, subir escadas **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelo menos 10MINUTOS CONTÍNUOS**?

_____ horas _____ min. _____ dias pos semana () Nenhum. **Vá para a questão 1c.**

Dia da Sem./Turno		2ª. feira	3ª. Feira	4ª. feira	5ª. feira	6ª. feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

1c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades

MODERADAS como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelo menos 10MINUTOS CONTÍNUOS**?

_____ horas _____ min. _____ dias pos semana () Nenhum. **Vá para a questão 1d.**

Dia da Sem./Turno		2ª. feira	3ª. Feira	4ª. feira	5ª. feira	6ª. feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

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 10 MINUTOS 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 pos semana () Nenhum. **Vá para o Domínio 2 - Transporte.**

Dia da Sem./Turno		2ª. feira	3ª. Feira	4ª. feira	5ª. feira	6ª. feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

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 tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você ANDA DE ÔNIBUS E CARRO/MOTO?

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

Dia da Sem./Turno		2ª. feira	3ª. Feira	4ª. feira	5ª. feira	6ª. feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

Agora pense 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 pedalar por lazer ou exercício).

_____ horas _____ min. _____ dias por semana () Nenhum. **Vá para a questão 2c.**

Dia da Sem./Turno		2ª. feira	3ª. Feira	4ª. feira	5ª. feira	6ª. feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

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.**

Dia da Sem./Turno		2ª. feira	3ª. Feira	4ª. feira	5ª. feira	6ª. feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

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.**

Dias da sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							

3b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades físicas **MODERADAS AO REDOR DE SUA CASA OU APARTAMENTO (QUINTAL OU JARDIM)** como: levantar pequenos objetos, limpar a garagem, serviço de jardinagem em geral, por **peelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?**

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

Dias da sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							

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 **peelo menos 10 minutos contínuos?**

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

Dias da sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							

DOMÍNIO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

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

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha dito anteriormente, quantos dias e qual o tempo (horas/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 o domínio 4b.**

Dias da sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo	Manhã							

Horas/min.								

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 **peelo menos 10 minutos contínuos?**
 ___ horas ___ min. ___ dias por semana () Nenhum. **Vá para o domínio 4c.**

Dias da sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo	Manhã							
Horas/min.								

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...por **peelo menos 10 minutos contínuos?**

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

Dias da sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo	Manhã							
	Tarde							
	Noite							
Horas/min.								

DOMÍNIO 5 – TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado em diferentes locais como por exemplo: em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e outros. Isso inclui o tempo sentado, enquanto descansa, assiste televisão, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas e realiza as fereições. Não inclua o tempo gast sentado 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 e ___ 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 e ___ minutos.

Final de Semana Um dia	Tempo horas/min.

	Manhã	Tarde	Noite

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

MEDIDA	01	02	03	COMENTÁRIO
35. Estatura				
36. Massa corporal				
37. Circunferência de cintura				
38. Circunferência de abdome				
39. Circunferência de quadril				
40. Circunferência do braço				
41. DC tricipital				
42. DC abdominal				
43. DC coxa				
44. DC panturrilha				
45. DC subescapular				
46. DC suprailíaca				

COLETA SANGUÍNEA

Jejum: () Sim Horário da última refeição ____:____
 () Não

Atualmente, fez uso de algum medicamento e/ou suplemento?

() Não
 () Sim

Qual? _____

Número de tubos:

_____ (Tampa Cinza) _____ (Tampa Roxa) _____ (Tampa Vermelha)

Observações: _____

Sangramento nos últimos 30 dias: () Presente () Ausente

ANEXOS

Anexo A: Aprovação do CEP-UESB

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CONDIÇÕES DE SAÚDE E ESTILO DE VIDA DE IDOSOS

Pesquisador: Cezar Augusto Casotti

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 56017816.2.0000.0055

Instituição Proponente: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Patrocinador Principal: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.575.825

Apresentação do Projeto:

O projeto atende às exigências estabelecidas nas normas vigentes.

"O envelhecimento é um processo natural que ocorre na evolução humana, caracterizando-se como uma série de mudanças ajustadas geneticamente para cada indivíduo que se traduz na diminuição da capacidade funcional e qualidade de vida, além do aumento da vulnerabilidade.

Devido ao crescimento deste grupo etário da população muitos estudos têm surgido relacionados ao tema, porém poucos foram direcionados para o entendimento de populações idosas com baixo nível socioeconômico, e que residem em cidades de pequeno porte. O objetivo deste estudo é avaliar a evolução das condições saúde e estilo de vida de idosos residentes na zona urbana do município de Aiquara, Bahia.

Trata-se de um estudo de

coorte. A população do estudo será constituída por indivíduos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos e residentes na área urbana do município de Aiquara-BA. Para a coleta de dados será utilizado instrumento padronizado incluindo questões sobre características sociodemográficas, estilo de vida e condições de saúde. Os dados serão tabulados com o auxílio do programa EPIDATA e analisados por meio dos programas SPSS 9.0 e

MedCalc 12.3. Para escolha da análise estatística apropriada serão observadas as seguintes características: natureza dos dados, normalidade e distribuição dos dados, escalas de medidas e linearidade. Em todas as análises será utilizado o nível de significância = 5%. Os aspectos éticos

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n

Bairro: Jaqueirinha

CEP: 45.206-210

UF: BA

Município: JACUIE

Telefone: (73)3528-9727

Fax: (73)3528-8883

E-mail: cepuesbja@gmail.com

Continuação do Parecer: 1.375.005

deste estudo estão pautados na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Este estudo possibilitará o reconhecimento das condições de saúde e estilo de vida da população em questão*.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral está claro. Apesar da quantidade de objetivos específicos apresentados, fato este que aumenta a complexidade da pesquisa, os mesmos estão coerentes com a proposta.

Objetivo Primário:

Avaliar a evolução das condições saúde e estilo de vida de idosos residentes na zona urbana do município de Aiquara, Bahia.

Objetivo Secundário:

- Descrever as características sociodemográficas dos idosos residentes no município de Aiquara-BA;
- Estimar a prevalência e incidência das doenças autorreferidas, níveis glicêmicos, colesterol (total, HDL-c, LDL-c), triglicerídeos, função física e medidas antropométricas dos idosos residentes na referida cidade;
- Verificar o estilo de vida (uso do álcool; uso do tabaco; atividade física; estado nutricional) dos idosos da referida cidade;
- Investigar a prevalência e incidência das condições de saúde mental dos idosos da referida cidade;
- Identificar fatores sociais, comportamentais, biológicos e de estilo de vida associados à prevalência e incidência das DCNT nos idosos do município de Aiquara-BA;- Avaliar o controle autônomo do coração por meio da variabilidade da frequência cardíaca dos idosos do município de Aiquara-BA;
- Investigar disfunções do controle postural e equilíbrio relacionados ao risco de quedas em idosos do município de Aiquara-BA;
- Analisar a farmacoterapia empregada pelos idosos de Aiquara-BA;
- Analisar a associação de fatores de risco com a sobrevida de idosos de Aiquara-BA;
- Verificar as condições de saúde bucal de idosos de Aiquara-BA.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O projeto atende às exigências estabelecidas nas normas vigentes, e resultará em importantes benefícios para os participantes.

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n
Bairro: Jequicinho CEP: 45.206-910
UF: BA Município: JEQUIE
Telefone: (73)3528-9727 Fax: (73)3525-6683 E-mail: cepueb.jq@gmail.com

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA**



Continuação do Parecer: 1.375.625

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante e apresenta potencial para importantes resultados para a população participante, inclusive no que diz respeito à definição de políticas públicas em atenção à saúde do idoso.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto atende às exigências estabelecidas nas normas vigentes.

Recomendações:

Recomendo a aprovação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto atende às condições necessárias para aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Em reunião do dia 01/06/2016, a plenária CEP/UESB aprovou o parecer do relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_714174.pdf	11/05/2016 18:29:55		Acerto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	10/05/2016 17:44:41	Cezar Augusto Casotti	Acerto
Outros	Instrumento_corrigido_SAUBOSO_2017 .pdf	10/05/2016 17:41:57	Cezar Augusto Casotti	Acerto
Declaração de Pesquisadores	dadosnaocoleitados.jpg	10/05/2016 17:37:55	Cezar Augusto Casotti	Acerto
Declaração de Pesquisadores	Encaminhamento.jpg	10/05/2016 17:35:24	Cezar Augusto Casotti	Acerto
Outros	Folharosio2.pdf	10/05/2016 17:32:16	Cezar Augusto Casotti	Acerto
Folha de Rosto	Folharosio1.pdf	10/05/2016 17:31:44	Cezar Augusto Casotti	Acerto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.docx	10/05/2016 17:21:17	Cezar Augusto Casotti	Acerto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n

Bairro: Jequiázinho

CEP: 45.206-810

UF: BA

Município: JEQUIÉ

Telefone: (73)3528-8727

Fax: (73)3528-8683

E-mail: cepuesb-ja@gmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



Continuação do Formoc: 1.075.6015

Não

JEQUIE, 01 de Junho de 2016

Assinado por:
Ana Angélica Leal Barbosa
(Coordenador)

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n
Bairro: Jequié CEP: 45.208-910
UF: BA Município: JEQUIE
Telefone: (73)3528-9727 Fax: (73)3525-6683 E-mail: expuesbja@gmail.com