

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS

Carolina Ananias Meira Trovão

CAPACIDADE DE ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA DISCRIMINAR
SÍNDROME METABÓLICA EM MULHERES NAS DIFERENTES FASES
DO CLIMATÉRIO

Montes Claros, MG

2021

Carolina Ananias Meira Trovão

CAPACIDADE DE ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA DISCRIMINAR SÍNDROME
METABÓLICA EM MULHERES NAS DIFERENTES FASES DO CLIMATÉRIO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Cuidado Primário em Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Cuidado Primário em Saúde.

Área de Concentração: Saúde Coletiva

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Josiane Santos Brant Rocha

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Daniela Araújo Veloso Popoff

Montes Claros, MG
2021

Trovão, Carolina Ananias Meira.

T862c Capacidade de índices antropométricos para discriminar síndrome metabólica em mulheres nas diferentes fases do climatério [manuscrito] / Carolina Ananias Meira Trovão. – Montes Claros, 2021.

81 f. : il.

Inclui Bibliografia.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Programa de Pós-Graduação em Cuidado Primário em Saúde/PPGCPS, 2021.

Orientadora: Profa. Dra. Josiane Santos Brant Rocha

Coorientadora: Profa. Dra. Daniela Araújo Veloso Popoff.

1. Antropometria. 2. Adiposidade. 3. Síndrome metabólica. 4. Climatério. 5. Atenção Primária à Saúde. I. Rocha, Josiane Santos Brant. II. Popoff, Daniela Araújo Veloso. III. Universidade Estadual de Montes Claros. IV. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS-UNIMONTES

Reitor: Prof. Antônio Avilmar Souza

Vice-reitora: Prof.^a Ilva Ruas de Abreu

Pró-reitor de Pesquisa: Prof. José Reinaldo Mendes Ruas

Pró-reitora de Ensino: Prof.^a Helena Amália Papa

Coordenadoria de Acompanhamento de Projetos: Prof. Virgílio Mesquita Gomes

Coordenadoria de Iniciação Científica: Prof.^a Sônia Ribeiro Arrudas

Coordenadoria de Inovação Tecnológica: Prof.^a Sara Gonçalves Antunes de Souza

Pró-reitor de Pós-graduação: Prof. André Luiz Sena Guimarães

Pró-reitora Adjunta de Pós-graduação: Prof.^a Juliana Leite Ferreira

Coordenadoria de Pós-graduação *Lato sensu*: Prof. Marcos Flávio Silveira Vasconcelos

D'Ângelo

Coordenadoria de Pós-graduação *Stricto sensu*: Prof. Marcelo Perim Baldo

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CUIDADO PRIMÁRIO EM SAÚDE

Coordenadora: Josiane Santos Brant Rocha

Coordenador Adjunto: Antônio Prates Caldeira

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CUIDADO PRIMÁRIO EM SAÚDE

CANDIDATA: CAROLINA ANANIAS MEIRA TROVÃO

DATA: 07/05/2021

HORÁRIO: 09:00

TÍTULO DO TRABALHO: "CAPACIDADE DE ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA DISCRIMINAR SÍNDROME METABÓLICA EM MULHERES NAS DIFERENTES FASES DO CLIMATÉRIO,"

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: SAÚDE COLETIVA

LINHA DE PESQUISA: EPIDEMIOLOGIA E VIGILÂNCIA EM SAÚDE

BANCA (TITULARES)

ASSINATURAS

PROFª DRª JOSIANE SANTOS BRANT ROCHA (ORIENTADORA/PRESIDENTE)



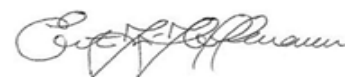
PROFª DRª DANIELA ARAÚJO VELOSO POPOFF (COORIENTADORA)



PROF. DR. JAIR ALMEIDA



PROF. DR. ERNESTO JOSÉ HOFFMANN



BANCA (SUPLENTE)

ASSINATURAS

ASSINATURAS

PROFª. DRª FERNANDA MARQUES DA COSTA

PROFª. DRª. FERNANDA PIANA SANTOS LIMA DE OLIVEIRA

[X] APROVADO [] REPROVADO

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS <http://www.unimontes.br/>

mestrado.cuidadosprimarios@unimontes.br Telefone: (0xx38) 3229-8292 Av. Rui Braga, s/n, Vila

Mauricéia - Montes Claros – MG, Brasil – Cep: 39401-089

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que gratuitamente se permite habitar em meu coração, por me abençoar e guiar durante toda a caminhada, e a Nossa Senhora por interceder por mim sem cessar.

Ao programa de Mestrado Profissional em Cuidado Primário em Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) pela oportunidade de aprimoramento profissional.

À Prof.^a Dr.^a Josiane Santos Brant, minha orientadora, por tão generosamente me ensinar a pesquisar, a competência, paciência e disponibilidade durante todo o processo. Agradeço o incentivo e a confiança, e por ter sido, de forma muito especial, presente nessa etapa fundamental da minha formação. Tenho grande admiração por você e agradeço a Nossa Senhora por tão precioso reencontro.

Ao Prof. Dr. Antônio Prates Caldeira a importante contribuição e o exemplo de profissional e pesquisador.

À Prof.^a Dr.^a Marise Fagundes Silveira a disponibilidade e auxílio na aplicação das técnicas de estatística.

Ao Prof. Dr. Rene Rodrigues Veloso o suporte fundamental na elaboração do produto técnico.

Aos professores do Programa de Mestrado Profissional em Cuidado Primário de Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) os ensinamentos e profissionalismo.

Ao meu marido Yuri, que segue ao meu lado, compartilhando com paciência e carinho todas as etapas vividas, e que me mantém firme durante a travessia. Obrigada por me apoiar na busca dos meus sonhos, acreditando e incentivando meu crescimento profissional. Meu amor e parceiro de vida!

Às minhas filhas, Maria Teresa e Maria Luísa, presentes sublimes de Deus, por cobrirem o meu caminho com rosas! Obrigada por compreenderem a importância dessa conquista para mim. Vocês são o sentido da minha vida!

Aos meus pais, que zelam por meus passos sempre, fazendo-me sentir segura, e que me guiam em silêncio enquanto eu trilha meu caminho. Pelo exemplo de sabedoria e força diante da vida. Aos meus irmãos e cunhados a amizade sincera e por se alegrarem com minhas conquistas. Amo vocês!

Agradeço a todos que me ajudaram e contribuíram para a realização desta pesquisa, em especial à querida amiga Viviane Maia, presente desde quando comecei a sonhar com essa conquista. Eterna gratidão!

Desistir... eu já pensei seriamente nisso, mas nunca me levei realmente a sério; é que tem mais chão nos meus olhos do que o cansaço nas minhas pernas, mais esperança nos meus passos do que tristeza nos meus ombros, mais estrada no meu coração do que medo na minha cabeça.

(Cora Coralina)

RESUMO

Introdução: No climatério, ocorrem alterações endócrinas e metabólicas que provocam importantes repercussões na saúde da mulher, entre as quais destaca-se o aumento da prevalência da síndrome metabólica. Índices antropométricos têm sido propostos para facilitar o diagnóstico precoce dessa comorbidade. A identificação de mulheres climatéricas predispostas a desenvolverem síndrome metabólica, através de ferramentas simples e baratas, é fundamental para a melhora da assistência às mulheres assistidas pelo sistema público de saúde. **Objetivo:** Avaliar a capacidade de índices antropométricos (Índice de Massa Corporal, Circunferência Abdominal, *Body Roundness Index*, *Body Shape Index* e Índice de Adiposidade Visceral) para discriminar a síndrome metabólica em mulheres nas diferentes fases do climatério. **Métodos:** Trata-se de estudo transversal, com mulheres entre 40 e 65 anos, assistidas na Estratégia Saúde da Família do município de Montes Claros, entre agosto de 2014 e agosto de 2015, selecionadas por amostragem probabilística. As unidades da Estratégia Saúde da Família foram selecionadas por conglomerados, perfazendo um total de 20 unidades e foi selecionado aleatoriamente um número proporcional de mulheres, de acordo com o período climatérico. A coleta de dados contemplou características sociodemográficas e hábitos de vida. A síndrome metabólica foi avaliada segundo os critérios da *International Diabetes Federation*, 2006. As variáveis antropométricas foram calculadas através das respectivas fórmulas. Foi realizada a estatística descritiva, e o teste qui-quadrado foi utilizado para comparar a distribuição das variáveis categóricas pelo período do climatério. A regressão logística binária avaliou a associação entre as medidas antropométricas e a síndrome metabólica e seus componentes. Para verificar a capacidade dos índices na identificação de mulheres climatéricas com síndrome metabólica, adotou-se a análise da curva ROC. Estimou-se os valores de sensibilidade, especificidade e pontos de corte das curvas para detecção da síndrome metabólica por meio do índice de *Youden*. **Resultados:** A amostra foi composta por 874 mulheres climatéricas, sendo que a síndrome metabólica foi mais prevalente nas mulheres na pós-menopausa (66,1%). Todos os índices associaram-se à síndrome na pré e pós-menopausa, e o Índice de Adiposidade Visceral associou-se a um maior número de componentes da síndrome metabólica. Esse Índice também obteve maior valor de área sob a curva (ASC) ROC na pré (ACR:0,821) e pós-menopausa (ACR: 0,812); e a CA e o BRI foram classificados como razoáveis para discriminar a síndrome na pré (ACR CA:0,794; ACR BRI: 0,792) e pós-menopausa (ACR CA: 0,728; ACR BRI:0,727). Os marcadores com menores áreas sob a curva foram o ABSI e o IMC na pré (ACR ABSI:0,663; ACR IMC: 0,697) e pós-menopausa (ACR ABSI: 0,640; ACR IMC:0,666). A medida que apresentou maior valor de sensibilidade para identificação da síndrome metabólica, nas duas fases do climatério, foi o BRI (pré: 87,16%; pós 96,50%). **Conclusão:** CA, BRI e IAV podem ser utilizados na identificação de mulheres, nas diferentes fases do climatério, com predisposição a desenvolverem a síndrome metabólica, configurando ferramentas importantes para a triagem dessa comorbidade na atenção primária.

Palavras-Chave: Antropometria. Adiposidade. Síndrome Metabólica. Climatério. Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

Introduction: During the climacteric, there are endocrine and metabolic changes that lead to important repercussions for women's health, among which the increased prevalence of the metabolic syndrome. Anthropometric indices have been proposed to facilitate the early diagnosis of the metabolic syndrome. The identification of climacteric women predisposed to develop an important comorbidity, through simple and low-cost ways is essential to improve the assistance to women assisted by the public health system. **Objective:** To evaluate the capability of anthropometric indices (Body Mass Index, Abdominal Circumference, Body Roundness Index, Body Shape Index and Visceral Adiposity Index) to discriminate the metabolic syndrome in women in the different climacteric phases. **Methods:** This is a cross-sectional study, developed with women between 40 and 65 years old, assisted by the Family Health Strategy of the municipality of Montes Claros, between August 2014 and August 2015. The sampling was probabilistic type and the selection of the sample occurred in two stages. The units of the Family Health Strategy were selected by conglomerates, making a total of 20 units, in the sequence, a proportional number of women was randomly selected, obeying the stratification criterion, according to the climacteric period. Data collection included sociodemographic characteristics and lifestyle habits. The metabolic syndrome was assessed according to the criteria of the International Diabetes Federation, 2006. The anthropometric variables were calculated using their respective formulas. The descriptive statistics were performed, and the chi-square test was used to compare the distribution of categorical variables by the climacteric period. Binary logistic regression assessed the association between anthropometric measurements and metabolic syndrome and its components. In order to verify the discriminatory capacity of anthropometric indices in the identification of climacteric women with metabolic syndrome, the analysis of the ROC curve was adopted. Sensitivity, specificity and cutoff points of the curves for the detection of metabolic syndrome were estimated using the Youden index. **Results:** The sample consisted of 874 menopausal women, with the metabolic syndrome being more prevalent in postmenopausal women (66.1%). All anthropometric indices were associated with the syndrome in the pre and post menopause and the Visceral Adiposity Index was associated with a greater number of components of the metabolic syndrome. This Index also obtained a higher value of area under the ROC curve in the pre (AUC: 0.821) and post menopause (AUC: 0.812). Despite having a smaller area under the ROC curve, AC and BRI were classified as reasonable to discriminate the syndrome in the pre (AUC CA: 0.794; AUC BRI: 0.792) and post menopause (AUC CA: 0.728; AUC BRI: 0.727). The markers with the smallest areas under the curve were ABSI and BMI in the pre (AUC ABSI: 0.663; AUC BMI: 0.697) and post menopause (AUC ABSI: 0.640; AUC BMI: 0.666). The measure that showed the highest sensitivity value for the identification of the metabolic syndrome on both climacteric phases was BRI, (pre: 87.16%; post 96.50%). **Conclusion:** AC, BRI and VAI can be used to identify women, in different climacteric phases, with a predisposition to develop the metabolic syndrome, and may be considered important tools for the screening of this comorbidity in primary care.

Keywords: Anthropometry. Adiposity. Metabolic syndrome. Climacteric. Primary Health Care

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABSI	<i>Body Shape Index</i>
ASC ROC	Área Sob a Curva ROC
BRI	<i>Body Roundness Index</i>
CA	Circunferência Abdominal
CEP	Comissão de Ética em Pesquisa
CT	Colesterol Total
E	Estatura
ESF	Estratégia Saúde da Família
FEPEG	Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
IAV	Índice de Adiposidade Visceral
IBGE	Instituto Brasileiro de Estatística e Pesquisa
IDF	<i>International Federation of Diabetes</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
P	Peso
ROC	<i>Receiver Operating Characteristic</i>
PPGPS	Programa de Pós-Graduação em Cuidado Primário em Saúde
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
TG	Triglicérides
SM	Síndrome Metabólica
SOBRAC	Sociedade Brasileira de Climatério
STRAW+10	<i>Stages of Reproductive Aging Workshop</i>
TG	Triglicérides
VLDL	<i>Very Low Density Lipoprotein</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Critérios diagnósticos da síndrome metabólica	24
---	----

Artigo

Tabela 1 - Critérios diagnósticos da síndrome metabólica (SM)	34
Tabela 2 - Características das mulheres climatéricas, Montes Claros, 2014/2015.....	36
Tabela 3 - <i>Odds ratios</i> (intervalo de confiança de 95%) para as medidas antropométricas.....	39
Tabela 4 - Sensibilidade, especificidade, ponto de corte e índice de Youden dos índices antropométricos para prever a síndrome metabólica	42

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Curva ROC para síndrome metabólica na pré-menopausa.....	40
Figura 2 - Curva ROC para síndrome metabólica na pós-menopausa	41
Figura 3 - Páginas iniciais com apresentação do aplicativo.....	55
Figura 4 - Páginas do aplicativo com equipe técnica e especificações.....	55
Figura 5 - Páginas do aplicativo para seleção de variáveis ajustadas.....	56
Figura 6- Páginas do aplicativo para o cálculo do BRI.....	56
Figura 7 - Páginas do aplicativo para o cálculo do IAV e armazenamento de dados.....	57

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA	13
2 OBJETIVOS.....	19
2.1 Objetivo Geral.....	19
2.1 Objetivos Específicos	19
3 METODOLOGIA.....	20
3.1 Apresentação do Estudo.....	20
3.2 Delineamento do Estudo	20
3.3 Caracterização do Local do Estudo.....	20
3.4 População.....	20
3.5 Amostragem.....	20
3.6 Critérios de Inclusão e Não Inclusão	21
3.7 Estudo Piloto.....	21
3.8 Procedimentos e Instrumentos	21
3.9 Variáveis do Estudo	21
3.9.1. Síndrome Metabólica	22
3.9.2 Componentes da Síndrome Metabólica.....	23
3.9.3 Avaliação Sociodemográfica e Hábitos de Vida.....	24
3.9.4 Índice de Massa Corporal (IMC)	26
3.9.5 Circunferência Abdominal	26
3.9.6 Body Roundness Index (BRI)	26
3.9.7 Body Shape Index (ABSI).....	27
3.9.8 Índice de Adiposidade Visceral (IAV).....	27
3.9.9 Período do Climatério	28
3.10 Análise dos Dados	28
3.11 Ética da Pesquisa	29
4 PRODUTOS CIENTÍFICOS.....	30
4.1 Artigo.....	31
4.2 Resumos simples e expandidos publicados em anais de congressos.....	51
4.3 Produtos Técnicos.....	54
4.3.1 Aplicativo ClimatMed.....	54
4.3.2 Capítulo de livro.....	57
5 CONCLUSÕES	58

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICES	65
ANEXOS	71

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

O processo de envelhecimento populacional é uma realidade em todo o mundo. No Brasil, a transição demográfica iniciou-se em 1940, ano em que a expectativa de vida para o sexo feminino era de 48,3 anos. A partir desse período, a taxa de mortalidade caiu rapidamente, com a expectativa de vida para as mulheres atingindo, em 2018, 79,9 anos (IBGE, 2019). O aumento da longevidade faz com seja cada vez maior o número de mulheres que vivenciam o climatério, tornando esse período prioridade em saúde pública (BRASIL, 2016).

Atualmente, a maior parte das mulheres vive pelo menos um terço de sua vida no período pós-menopausa (NAMS, 2013). O climatério é a etapa da vida da mulher em que ocorre a transição entre o período reprodutivo e o não reprodutivo e inicia, geralmente, aos 40 anos, estendendo-se até os 65 anos de idade, sendo marcado pela menopausa, definida como a última menstruação e identificada retrospectivamente após 12 meses de amenorreia (SPG, 2016).

O climatério é dividido em três estágios pela Sociedade Americana de Menopausa (NAMS, 2013): perimenopausa, intervalo de tempo antes da menopausa natural, que geralmente dura vários anos, quando têm início as alterações corporais; menopausa natural, que ocorre naturalmente e não é provocada por nenhum tratamento médico ou cirúrgico; pós-menopausa, período após a menopausa.

Segundo a Sociedade Portuguesa de Ginecologia (SPG, 2016), a pré-menopausa refere-se ao período de tempo decorrido entre o início do declínio da função ovariana e a menopausa; a perimenopausa ou transição menopáusica é um período de tempo variável, de 4 a 8 anos, que engloba até um ano após a menopausa; e a pós-menopausa, que se divide em precoce, até 6 anos após o último episódio de fluxo menstrual, e tardio, os anos restantes.

Outro sistema de classificação utilizado é baseado nos critérios estabelecidos pelo STRAW +10 (*Addressing the Unfinished Agenda of Staging Reproductive Aging*), proposto em 2001, revisado e validado em 2011, com o objetivo de padronizar a nomenclatura dos estágios da vida reprodutiva feminina (PASSOS *et al.*, 2017). Esses critérios dividem a vida da mulher em três grandes fases: reprodutiva, transição para a menopausa e pós-menopausa; que se subdividem em dez estágios (HARLOW *et al.*, 2012).

A menopausa ocorre em média aos cinquenta e um anos de idade e pode ser influenciada pela idade da menopausa materna (FEBRASGO, 2010). Quando acontece antes dos quarenta anos de idade, é definida como menopausa precoce e após os cinquenta anos, é chamada de menopausa tardia (BRASIL, 2016). Seu diagnóstico deve ser baseado na idade, história menstrual e sintomas clínicos, sendo desnecessárias dosagens hormonais quando ocorre após os 45 anos de idade (WILLIAMS *et al.*, 2016).

As mulheres que vivenciam o período do climatério passam por alterações sociais, biológicas e psicológicas, decorrentes da perda gradual da função ovariana que resulta na diminuição dos níveis de estrógeno e outros hormônios (ASSUNÇÃO *et al.*, 2017). As mudanças endócrinas e metabólicas que acontecem nessa fase podem provocar forte impacto na qualidade de vida das mulheres e fazem com que quase 90% delas procurem o serviço de saúde (SANTORO, 2016).

Para as mulheres que possuem um estilo de vida pouco saudável, com alto nível de estresse ou que apresentam genética desfavorável, as alterações decorrentes da menopausa e do envelhecimento podem ser particularmente desafiadoras (NAMS, 2013). Grande parte das mulheres climatéricas experimenta sintomas como fogachos, alterações do sono, irritabilidade, depressão, ressecamento vaginal, esgotamento físico e mental, que podem durar por vários anos (SPG, 2016).

Entre as repercussões provocadas pelo hipoestrogenismo à saúde da mulher, destaca-se a síndrome metabólica, um aglomerado de fatores de risco de doenças cardiovasculares, como a hipertensão arterial, hipercolesterolemia, resistência insulínica e deposição central de gordura (MEHNDIRATTA *et al.*, 2020). No período do climatério, o risco global para doença cardiovascular é duas vezes maior do que na menacme (FEBRASGO, 2019). Esse estado de desequilíbrio metabólico é uma das principais causas de morbimortalidade em todo o mundo e está associado ao aumento do risco de diabetes *mellitus* tipo 2, doença hepática gordurosa não alcoólica, infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral (PRASUN, 2020).

A prevalência global da síndrome metabólica pode ser estimada em cerca de um quarto da população mundial, ou seja, mais de um bilhão de pessoas no mundo são afetadas pela síndrome metabólica (SAKLAYEN, 2018). No Brasil, um estudo com adultos sobre a prevalência da síndrome metabólica e seus fatores associados, realizado por Ramires *et al.*, (2017), identificou

que 9% da população é acometida pela síndrome metabólica, sendo que apenas 23,8% não apresentou nenhum componente da síndrome. A obesidade abdominal foi o fator com maior prevalência (65,2%) e a proporção de mulheres nessa condição superou estatisticamente o observado na população masculina (RAMIRES *et al.*, 2017).

Em mulheres climatéricas, a prevalência da síndrome metabólica é elevada, com tendência a um aumento em relação aos períodos pré e pós-menopausa (CHRISTAKIS *et al.*, 2020). A transição menopáusica por si só é fator de risco para a síndrome metabólica, independentemente de idade, hábitos de vida e composição corporal (PASSOS *et al.*, 2017). Pode ocorrer em 40% das mulheres na pós-menopausa e é amplamente determinada pelo status de sobrepeso e obesidade, cuja prevalência aumenta significativamente nas mulheres nessa etapa do ciclo de vida (KYRGIU *et al.*, 2017; FEBRASGO, 2019).

As alterações hormonais da pós-menopausa, caracterizadas pelo hipoestrogenismo absoluto e hiperandrogenismo relativo, estão envolvidas na alteração do padrão de distribuição do tecido adiposo, provocando acúmulo de gordura abdominal com transformação do padrão ginecoide em androide (BRACHT *et al.*, 2019). Ocorre, ainda, aumento de massa gorda, troncular e visceral, nas mulheres climatéricas com Índice de Massa Corporal (IMC) normal (BABER *et al.*, 2016). A síndrome metabólica em mulheres climatéricas associou-se a fatores como baixo nível educacional e presença de sintomas climatéricos de moderada a severa intensidade (REIS *et al.*, 2020).

Outras repercussões da mudança do balanço hormonal, que são importantes para o aumento da prevalência da síndrome metabólica nesse período, são o aumento do colesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*), dos triglicerídeos e diminuição do HDL (*High Density Lipoprotein*) colesterol (STACHOWIAK; PERTYŃSKI; PERTYŃSKA-MARCZEWSKA, 2015). São frequentes o surgimento de hipertensão arterial sistêmica, ou a dificuldade no controle da mesma, e o aparecimento da diabetes *mellitus* tipo 2 ou da hiperinsulinemia provocada pelo aumento da resistência celular à insulina, devido ao aumento da gordura visceral (BABER *et al.*, 2016).

Vários critérios já foram propostos por diferentes organizações para o diagnóstico da síndrome metabólica, sendo o critério da *International Federation of Diabetes* (IDF) um dos mais

recentes (ALBERTI *et al.*, 2009). Segundo o IDF (2006), para confirmação da síndrome metabólica, a medida de adiposidade central é obrigatória e seu valor de referência difere de acordo com a etnia. Portanto, o diagnóstico da síndrome é estabelecido, no sexo feminino, quando houver aumento da circunferência abdominal (CA), mais alteração em dois dos seguintes componentes: triglicérides, colesterol HDL, glicemia e pressão arterial (IDF, 2006).

Medidas antropométricas de adiposidade corporal simples e baratas são utilizadas há décadas para prever a síndrome metabólica, incluindo o Índice de Massa Corporal (IMC) (GARROW, 1981) e a circunferência abdominal (CA) (LEAN; HAM; MORRISON, 1995). Entretanto, recentemente surgiram novos índices com o propósito de melhorar a acurácia na avaliação da adiposidade corporal e visceral, como o *Body Roundness Index* (BRI) (THOMAS *et al.*, 2013), *Body Shape Index* (ABSI) (KRAKEUER; KRAKEUER, 2012) e o Índice de Adiposidade Visceral (IAV) (AMATO *et al.*, 2010).

O IMC é o marcador antropométrico mais antigo, amplamente utilizado para o diagnóstico de obesidade, calculado através do peso do indivíduo dividido pela altura ao quadrado (BRACHT *et al.*, 2019). Porém, possui importantes limitações, entre as quais destaca-se sua baixa acurácia na avaliação de tecido adiposo, não distinguindo as alterações que ocorrem na composição corporal relacionadas à idade (SULIGA, 2019). Em estudo elaborado por Tian *et al.* (2020), apresentou baixa capacidade para identificar a síndrome metabólica.

A CA foi testada e aprovada em estudo realizado por Lean, Ham e Morrison (1995), como medida única para identificar pessoas em risco de saúde por estarem acima do peso e por terem distribuição central de gordura. Em pesquisa feita por Czezelewski *et al.* (2020), apresentou maior força de associação com fatores de risco cardiovascular do que o IMC.

O BRI (*Body Roundness Index*) é um novo índice elaborado por Thomas *et al.* (2013), para discriminar gordura corporal e visceral, que associa altura e circunferência abdominal e pode ser aplicado como uma ferramenta visual para avaliação do estado de saúde. Em um estudo feito na China, o BRI apresentou potencial para uso como medida alternativa de obesidade na avaliação da síndrome metabólica em mulheres na pós-menopausa (LIU *et al.*, 2016). Outro estudo concluiu que o BRI tem poder discriminativo moderado para detectar risco cardiometabólico em idosos colombianos (RAMIREZ-VÉLEZ *et al.*, 2019).

O ABSI (*Body Shape Index*) é uma medida da silhueta corporal que expressa o excesso de risco pelo aumento da circunferência abdominal em detrimento do IMC (KRAKAUER; KRAKAUER, 2012). Uma análise de coorte prospectiva conduzida na iniciativa *Women'Health*, para verificar as relações independentes entre marcadores de adiposidade e mortalidade, concluiu que o ABSI é uma medida útil para estimar o risco de mortalidade em mulheres na pós-menopausa (THOMPSON *et al.*, 2016). Outro estudo realizado na Itália encontrou associação entre o ABSI e os elementos da síndrome metabólica e com a espessura do tecido adiposo visceral, sendo um índice útil para a avaliação da obesidade central (BERTOLI *et al.*, 2017).

O IAV (Índice de Adiposidade Visceral) foi elaborado como uma medida para individualizar com relação ao sexo, baseada na circunferência abdominal, IMC, triglicérides e HDL, com a função de expressar indiretamente a gordura visceral. É um indicador valioso de função de gordura visceral e sensibilidade insulínica, com forte associação com o risco cardiometabólico (AMATO *et al.*, 2010). Em estudo realizado por Motamed *et al.* (2017), apresentou boa habilidade discriminativa no diagnóstico de síndrome metabólica.

Um estudo recente realizado por Stefanescu *et al.* (2019) com a população adulta no Peru encontrou que o BRI obteve uma performance igual ou melhor que as medidas padrão (IMC e CA) para discriminar a SM e seus fatores de risco; o IAV apresentou melhor acurácia para identificar a síndrome metabólica; e o ABSI mostrou correlação mais fraca com os componentes da síndrome.

Nos últimos anos, houve ampla expansão dos serviços de Atenção Primária à Saúde no Brasil, principal porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS), desenvolvida com alto grau de descentralização e capilaridade, ocorrendo no local mais próximo da vida das pessoas (ANDRADE *et al.*, 2018). Existem várias estratégias governamentais relacionadas, sendo uma delas a Estratégia Saúde da Família (ESF), que oferece serviços multidisciplinares por meio das Unidades de Saúde da Família (USF), tornando-se um espaço importante para assistência adequada à mulher no climatério, uma vez que atua na promoção, diagnóstico precoce, tratamento e recuperação da saúde (BRASIL, 2020).

Entretanto, há escassez de dados epidemiológicos sobre mulheres climatéricas no Brasil (GONÇALVES *et al.*, 2016) e poucos estudos que avaliam a capacidade de medidas antropométricas em discriminar a síndrome metabólica nessas mulheres na América do Sul. Além disso, a identificação precoce de mulheres climatéricas com predisposição a desenvolver a síndrome metabólica, através de medidas simples e de valor reduzido, facilitaria a elaboração de programas para modificar e ou prevenir a instalação e progressão da doença (STEFANESCU *et al.*, 2019), principalmente em populações de situação de vulnerabilidade socioeconômica, como a assistida pelo sistema de saúde pública, em especial, pela Estratégia Saúde da Família, devido ao custo financeiro que envolve o diagnóstico.

Diante do exposto, surgiu a necessidade de elaboração de um produto técnico que seja uma ferramenta simples e de baixo custo e que utilize índices antropométricos para o rastreio da SM em mulheres climatéricas na atenção primária, a partir dos resultados encontrados. Por conseguinte, a criação de um aplicativo que faça o cálculo de uma medida antropométrica não invasiva, com parâmetros adequados para o rastreio da SM, aprimoraria a assistência às mulheres climatéricas, especialmente frente à limitação de recursos financeiros do sistema público de saúde.

Nesse contexto, o presente estudo justifica-se como de grande relevância para a melhoria do serviço de atenção à saúde desse grupo populacional.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Avaliar a capacidade de índices antropométricos (IMC, CA, BRI, ABSI e IAV) para discriminar a síndrome metabólica em mulheres nas diferentes fases do climatério.

2.1 Objetivos específicos

- Comparar as características sociodemográficas, de hábitos de vida e os índices antropométricos (IMC, CA, BRI, ABSI e IAV) das mulheres na pré e pós-menopausa.
- Estimar a prevalência da síndrome metabólica em mulheres nas diferentes fases do climatério.
- Analisar a associação entre os índices antropométricos e a síndrome metabólica e seus componentes nos diferentes períodos do climatério.
- Determinar a área sob a curva ROC, a sensibilidade, especificidade e pontos de corte das medidas antropométricas na identificação da síndrome metabólica em mulheres na pré e pós-menopausa.
- Elaborar um aplicativo capaz de rastrear a síndrome metabólica em mulheres climatéricas a partir de cálculos de dados antropométricos, para auxiliar na assistência a essas mulheres na Estratégia Saúde da Família.

3 METODOLOGIA

3.1 Apresentação do Estudo

Trata-se de um estudo componente do projeto intitulado “Agravos à saúde das mulheres climatéricas: um estudo epidemiológico”, que foi realizado na cidade de Montes Claros/MG, Brasil, no período de 2014/2015 e cuja linha de pesquisa é saúde da mulher climatérica.

3.2 Delineamento do Estudo

Estudo epidemiológico transversal, do tipo analítico e quantitativo.

3.3 Caracterização do Local do Estudo

A pesquisa foi realizada em unidades de Estratégia Saúde da Família (ESF) de áreas urbanas e rurais do município de Montes Claros/MG. A cidade está localizada na região norte do estado de Minas Gerais e constitui o núcleo urbano mais expressivo e influente dessa região e do sul da Bahia. Conforme o recenseamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Montes Claros apresenta uma população residente estimada, no ano de 2020, de 409.341 habitantes (IBGE, 2020).

3.4 População

A população alvo foi composta por 30.801 mulheres climatéricas, cadastradas nas 43 unidades da ESF de Montes Claros/MG no ano de 2014.

3.5 Amostragem

A amostragem foi do tipo probabilístico e a seleção da amostra ocorreu em dois estágios. Inicialmente, as unidades da ESF foram selecionadas por conglomerados, perfazendo um total de vinte (20). Na sequência, foi selecionado aleatoriamente um número proporcional de mulheres, obedecendo ao critério de estratificação, de acordo com o período climatérico (pré e

pós-menopausa) (NAMS, 2013). Para cada unidade da ESF, foram selecionadas 48 mulheres, perfazendo um total de 960 mulheres convocadas.

3.6 Critérios de Inclusão e Não Inclusão

Foram incluídas no estudo as mulheres climatéricas com idade entre 40 e 65 anos devidamente cadastradas nas unidades de ESF, sorteadas para participação na pesquisa. Não foram incluídas as gestantes, puérperas e acamadas.

3.7 Estudo Piloto

Após o treinamento dos entrevistadores, e antes da coleta de dados propriamente dita, foi conduzido um estudo piloto em uma unidade da ESF, com mulheres pertencentes ao grupo etário estudado e que não fizeram parte da amostra final. O estudo piloto permitiu que fossem testados na prática o questionário e o desempenho dos entrevistadores. Após essa fase, a pesquisa de campo foi iniciada. Ajustes no instrumento de coleta de dados foram realizados conforme necessidade.

3.8 Procedimentos e Instrumentos

Após o sorteio para participação na pesquisa, as mulheres foram convidadas pelos agentes de saúde da família para se apresentarem na unidade, na data estabelecida, por meio de convite (APÊNDICE A). Cada participante foi convidada a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Consentimento Pós-Informação (APÊNDICES B e C) para sua continuação no estudo. Foi agendado dia para que a mulher comparecesse à ESF em que foram realizadas as avaliações laboratoriais, antropométricas e a aplicação dos questionários que abordaram aspectos sociodemográficos (faixa etária, escolaridade, trabalho, situação conjugal e cor da pele) e hábitos de vida (atividade física, etilismo, tabagismo) (ANEXO B).

Os coletadores foram capacitados com o objetivo de uniformizar os procedimentos para coleta de dados.

3.9 Variáveis do Estudo

3.9.1. Síndrome Metabólica

As mulheres foram submetidas à coleta de sangue venoso periférico para análise dos parâmetros laboratoriais. Os níveis séricos de triglicérides (TG) foram determinados pelo método enzimático colorimétrico. O nível de colesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) foi obtido por precipitação seletiva de colesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) e colesterol VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) com sulfato de dextran na presença de íons magnésio, seguido de dosagem por sistema enzimático colesterol oxidase/peroxidase com calorimetria e leitura, como realizada na dosagem de colesterol total (CT), com uso de reagentes da marca Labtest®, em aparelho Cobas Mira®.

A circunferência abdominal foi mensurada pela fita métrica milimetrada inelástica, utilizando-se o ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca diretamente sobre a pele (PARK *et al.*, 2004). Foi solicitado que a mulher ficasse em pé, ereta, com o abdômen relaxado e os braços estendidos ao longo do corpo. Foi localizada a última costela no final da inspiração e a crista do ilíaco, medida a distância entre os dois pontos e calculado o ponto médio. A fita foi colocada horizontalmente ao redor da cintura sobre o ponto médio, de modo a ficar alinhada em um plano horizontal, paralelo ao chão. Foi aplicada tensão à fita para ajustar-se firmemente em torno da parte do corpo a ser medida, sem enrugar a pele nem comprimir os tecidos subcutâneos. A medida foi realizada três vezes e quando superior a um centímetro e meio foi refeita, o ideal é uma diferença entre as leituras de até meio centímetro.

A aferição da pressão arterial seguiu a recomendação da V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC *et al.*, 2006). A pressão arterial foi aferida com o aparelho calibrado, de braço, digital e automático MicroLife®, testado e validado pela *British Hypertension Society* (BIHS, 2007). Optou-se por esse aparelho, pois permite a obtenção de medidas de pressão arterial de modo simples, eficaz, pouco dispendioso e evita o erro do avaliador. Foram realizadas três medidas, com intervalo de um minuto entre elas, no membro superior esquerdo, na posição sentada; para análise, foi considerada a média das duas últimas. Caso a diferença entre algumas das medidas fosse maior que 4 mmHg, foram aguardados cinco minutos e iniciado novo bloco de três aferições. Para o preparo da mulher para a medida da pressão arterial, foi:

- a) Explicado o procedimento à mulher;
- b) Esperado repouso de pelo menos cinco minutos em ambiente calmo;

- c) Solicitado que esvazie bexiga, caso cheia;
- d) Pedido que não pratique exercícios físicos 60 a 90 minutos antes;
- e) Pedido não ingerir bebidas alcoólicas, café ou alimentos e não ter fumado 30 minutos antes;
- f) Informada para manter pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado;
- g) Solicitado que remova roupas e objetos do braço esquerdo;
- h) Posicionado o braço na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou quarto espaço intercostal), apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido.

Neste estudo, a variável síndrome metabólica foi definida pelos critérios estabelecidos pela *International Diabetes Federation* (IDF) em 2006. Assim, as mulheres foram classificadas como portadoras de síndrome metabólica quando apresentaram adiposidade visceral, com aumento da circunferência abdominal, mais alteração em dois dos seguintes componentes: triglicérides, HDL, glicemia e pressão arterial (IDF, 2006) (Tabela 1).

Tabela 1 – Critérios diagnósticos da Síndrome Metabólica (SM)

Fatores de Risco	Ponto de Corte
Triglicerídeos	≥ 150 mg/dL ou uso de medicação específica para essa anormalidade lipídica
HDL-colesterol	< 50 mg/dL ou uso de medicação específica para essa anormalidade lipídica
Glicemia de jejum	≥ 100 mg/dL ou em uso de medicação para tratar diabetes
CA	≥ 80 cm
Pressão arterial sistêmica	Sistólica ≥ 130 e/ou diastólica ≥ 85 mmHg ou em uso de medicação anti-hipertensiva

Fonte: *International Diabetes Federation* (2006).

3.9.2 Componentes da Síndrome Metabólica

3.9.2.1 Pressão Arterial Sistólica e Diastólica

A pressão sistólica foi considerada elevada quando maior ou igual a 130mmHg, e a diastólica quando maior ou igual a 85mmHg (IDF, 2006).

3.9.2.2 Glicemia de Jejum

A glicemia de jejum foi analisada conforme normas da *American Heart Association* e considerada elevada quando maior ou igual a 100 mg/dl ou em uso de medicação para diabetes (GRUNDY *et al.*, 2005).

3.9.2.3 Triglicerídeos

O perfil lipídico foi analisado conforme parâmetros da IDF (2006), com valores de TG maiores ou iguais a 150 mg/dl considerados elevados.

3.9.2.4 HDL colesterol

Foi considerado fator de risco cardiovascular o valor de HDL colesterol < 50 mg/dl (IDF, 2006).

3.9.2.4. Circunferência abdominal

Foi considerado elevado o valor de circunferência abdominal ≥ 80 cm, estabelecido para população latina (IDF, 2006).

3.9.3 Avaliação Sociodemográfica e Hábitos de Vida

As características sociodemográficas abrangeram as seguintes informações: idade, escolaridade, atividade de trabalho, situação conjugal e cor da pele. A investigação da idade foi feita por meio da pesquisa do mês e ano de nascimento da pessoa, confirmado por um documento, ou de sua idade presumida para quem não soube a data de nascimento. O cálculo foi referente à data da pesquisa e, posteriormente, as mulheres foram agrupadas em faixas etárias: 40 a 45; 46 a 51; 52 a 65 anos.

Foi investigado o nível ou grau do ensino concluído do curso mais elevado que frequentou. A correspondência foi feita de tal forma que cada série correspondeu a um ano de estudo (IBGE, 2010) e, após, foi categorizado em três classes: fundamental I, fundamental II, médio/superior.

Foi definida como trabalho função remunerada exercida pela investigada (sim ou não) (BRASIL, 2002). Sobre a situação conjugal, foi considerado como tendo ou tendo tido cônjuge ou companheiro a pessoa que coabita ou já coabitou com alguém. A coleta de cor ou raça foi conforme declaração da pessoa arguida: branca - pessoa que se enquadrou como branca; não branca - pessoa que se enquadrou como preta, parda, amarela ou indígena (IBGE, 2010).

As características comportamentais e hábitos de vida foram avaliados através das seguintes informações: nível de atividade física (muito ativa/ativa; irregularmente ativa; sedentária), tabagismo (sim ou não) e etilismo (sim ou não).

Nível de atividade física: foi utilizado o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), desenvolvido e validado por Craig *et al.*, (2003) para população de 18 a 65 anos. Matsudo *et al.*, (2001) validaram para o português a versão curta do questionário para a avaliação do sedentarismo e concluíram que o instrumento se associava significativamente com o registro de gasto energético. A versão curta consta de oito perguntas relacionadas à atividade física realizada na última semana por pelo menos 10 minutos contínuos, anterior à aplicação do questionário. Segundo a classificação do instrumento, considerou-se as mulheres:

A- Muito ativa / ativa: aquela que cumpre a recomendação:

- a) atividade física vigorosa: ≥ 5 dias na semana e ≥ 30 minutos por sessão e/ou;
- b) atividade física vigorosa: ≥ 3 dias na semana e ≥ 20 minutos por sessão + moderada e/ou caminhada ≥ 5 dias na semana e ≥ 30 minutos por sessão e/ou;
- c) atividade física vigorosa: ≥ 3 dias na semana e ≥ 20 minutos por sessão e /ou;
- d) atividade física moderada ou caminhada: ≥ 5 dias na semana e ≥ 30 minutos por sessão e/ou;
- e) a soma de qualquer atividade: ≥ 5 dias na semana e ≥ 150 minutos por semana (vigorosa+caminhada+moderada).

B- Irregularmente ativa: aquela que cumpre prática de atividade física, mas insuficiente para ser classificado como ativo, por não cumprir as recomendações quanto à frequência e duração.

C- Sedentária: aquela que não refere praticar atividade física por, pelo menos, 10 minutos seguidos (contínuos) durante a semana.

O tabagismo e o etilismo foram investigados pelo autorrelato como SIM ou NÃO no momento da entrevista.

3.9.4 Índice de Massa Corporal (IMC)

A avaliação da estatura ocorreu com auxílio do antropômetro SECA 206® afixado em uma parede com ângulo de noventa graus em relação ao chão e sem rodapés, com a mulher em pé com olhar em linha reta e tocando cinco pontos do corpo na parede em que o estadiômetro encontra-se afixado. O peso (kg) foi aferido usando balança médica antropométrica mecânica BALMAK 111® com a mulher utilizando roupas leves. O IMC foi calculado pela divisão do peso corporal pela altura ao quadrado (P/E^2) (WHO, 2000). Os resultados do IMC foram classificados, segundo os critérios da OMS (2000), em adultos com peso adequado (18,5 Kg/m² a 24,9 Kg/m²) ou com sobrepeso (25,0 Kg/m² a 29,9 Kg/m²), obesidade Grau I (30,0 Kg/m² a 34,9 Kg/m²), obesidade Grau II (35,0 Kg/m² a 39,9 Kg/m²), obesidade Grau III (≥ 40 Kg/m²).

Em análise posterior, essa classificação foi dicotomizada em pacientes eutróficos ou com sobrepeso/obesidade. Ainda que no presente trabalho tenham sido pesquisadas mulheres com mais de 60 anos de idade, optou-se por seguir o IMC de 25Kg/m² como ponto de corte a partir do qual se diagnosticará o excesso de peso, seguindo a tendência utilizada em outros estudos com grupos populacionais semelhantes (MASON *et al.*, 2016; FANELLI *et al.*, 2017).

3.9.5 Circunferência Abdominal

O valor da circunferência abdominal acima ou igual a 80 cm foi considerado elevado (IDF, 2006).

3.9.6 Body Roundness Index (BRI)

O BRI foi desenvolvido por Thomas *et al.* (2013) como um novo índice geométrico que associa altura e circunferência abdominal, para discriminar porcentagem de gordura corporal e visceral e ser aplicado na avaliação do estado de saúde. O BRI foi calculado usando a seguinte equação:

$$BRI = 364.2 - 365.5 \sqrt{1 - \left(\frac{\left(\frac{WC}{2\pi} \right)^2}{(0.5 \times height)^2} \right)}$$

Os valores variam de 1 a 16, e indivíduos com maior quantidade de tecido adiposo tendem a apresentar valores mais elevados (CHANG *et al.*, 2015).

3.9.7 Body Shape Index (ABSI)

Foi elaborado para ser minimamente associado ao IMC, e, segundo os autores, um ABSI alto refere-se a uma fração maior de tecido adiposo abdominal e é um fator de risco significativo para morte prematura. A incorporação da circunferência abdominal vai além do IMC para explicar anormalidades metabólicas e consequências à saúde associadas à gordura abdominal (KRAKAUER; KRAKAUER, 2012).

O ABSI foi calculado através da seguinte equação:

$$ABSI = \frac{WC}{BMI^{\frac{2}{3}} Height^{\frac{1}{2}}}$$

3.9.8 Índice de Adiposidade Visceral (IAV)

O IAV foi proposto por Amato *et al.* (2010) como um indicador útil da função adiposa visceral e da sensibilidade à insulina e seu aumento está fortemente associado ao risco cardiometabólico (AMATO *et al.*, 2010). O índice difere das outras medidas antropométricas por ser específico para cada gênero e sua fórmula é calculada por duas medidas antropométricas (IMC e CA) e dois parâmetros metabólicos (HDL-c e TG) (OLIVEIRA *et al.*, 2017). Foi calculado a partir da seguinte equação para o sexo feminino:

$$IAV = \left(\frac{CA}{36.58 + 1.89 \times IMC} \right) \times \left(\frac{TG}{0.81} \right) \times \left(\frac{1.52}{HDL} \right)$$

3.9.9 Período do climatério

As mulheres climatéricas foram dicotomizadas em pré e pós-menopausa (MEHNDIRATTA *et al.*, 2020)

3.10 Análise dos dados

Os dados foram tabulados no programa estatístico *Statistical Package for the Social Science (SPSS)* versão 21. Inicialmente, foram realizadas análises descritivas de todas as variáveis investigadas, divididas de acordo com a fase do climatério em que se encontravam (pré e pós-menopausa). As variáveis categóricas foram relatadas em porcentagem e as numéricas descritas em média e desvio padrão. O teste qui-quadrado foi utilizado para comparar a distribuição das variáveis categóricas pelo período do climatério.

A regressão logística binária foi usada para avaliar a associação não ajustada e ajustada entre as medidas antropométricas e a síndrome metabólica e seus componentes. Os ajustes foram feitos pelo uso de cigarro, álcool e atividade física. *Odds ratios* (ORs) e o intervalo de 95% de confiança foram calculados.

Para avaliar a capacidade discriminativa dos índices antropométricos (IMC, CA, BRI, ABSI e IAV) na identificação de mulheres climatéricas com síndrome metabólica, foi adotada a análise da curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*), assumindo-se os critérios diagnósticos da síndrome metabólica pelo IDF (2006) como padrão-ouro. Foram estimadas as áreas sob as curvas ROC, os valores de sensibilidade e especificidade, com seus respectivos intervalos de 95% de confiança. Os valores críticos (ponto de corte) das curvas para detecção da síndrome metabólica foram determinados por meio do índice de Youden. Todas as análises foram realizadas para as mulheres na pré e pós-menopausa separadamente, adotando-se o nível de significância de 5%.

A curva ROC permite quantificar o desempenho de testes diagnósticos, calculando-se a área que ocupa abaixo da curva, sendo um dos índices mais utilizados para avaliar o desempenho de um procedimento diagnóstico, realizando inferências estatísticas acerca da acurácia de determinado procedimento e testando sua significância em relação a outros procedimentos ou

a uma situação aleatória (MA *et al*, 2014). A área sob a curva ROC de um teste perfeito tem valor igual a 1 e a área sob a curva do procedimento diagnóstico que fornece resultados positivos ou negativos aleatórios tem valor igual a 0,5, correspondendo à metade da área, ou seja, a curva é uma diagonal que divide a área pela metade (MA *et al*, 2014). Portanto, a ACR-ROC é classificada da seguinte maneira: valor de 1,00 significa teste perfeito, valores de 0,90 a 0,99 indicam teste excelente, de 0,80 a 0,89 refletem teste bom, de 0,70 a 0,79, teste razoável, de 0,60 a 0,69, teste ruim, e de 0,50 a 0,59, inútil (TAPE, 2001).

3.11 Ética da pesquisa

As mulheres assinaram o Termo de Participação Livre e Consentido, contendo o objetivo do estudo, procedimento de avaliação, caráter de voluntariedade da participação do sujeito e isenção de responsabilidade por parte do avaliador. Os pesquisadores envolvidos tiveram o cuidado de preservar a identidade de todos os participantes do estudo. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros, aprovado com parecer nº 817.666 (ANEXO A).

4 PRODUTOS CIENTÍFICOS

4.1 Artigo: Capacidade de índices antropométricos para discriminar síndrome metabólica em mulheres nas diferentes fases do climatério, formatado segundo as normas para publicação na revista *BMC Public Health*.

4.2 Resumos simples e expandidos publicados em anais de congressos

4.2.1 Risco cardiovascular avaliado pelo índice de conicidade em mulheres no climatério: análise comparativa entre os períodos pré e pós-menopausa. *In: 13º Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão (FEPEG), 2019, Montes Claros, M.G.*

4.2.2 Correlação da adiposidade corpórea através do *Body Roundness Index* (BRI) com idade, perfil clínico e antropométrico. *In: 13º Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão (FEPEG), 2019, Montes Claros, M.G.*

4.2.3 Capacidade da circunferência abdominal em prever a síndrome metabólica em mulheres na pós-menopausa. *In: 14º Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão (FEPEG), 2020, Montes Claros, M.G.*

4.3 Produtos Técnicos

4.3.1 Aplicativo para rastreamento da síndrome metabólica através do cálculo do BRI e IAV (CLIMATMED).

4.3.2 Capítulo de livro: Mulheres climatéricas: repercussões da atividade física e comportamento sedentário no século XXI. *In: Benedito Rodrigues da Silva Neto (org.). A Medicina Imersa em um Mundo Globalizado em Rápida Evolução. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2021, capítulo 23, p. 201-218.*

4.1 Artigo

CAPACIDADE DE ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA DISCRIMINAR SÍNDROME METABÓLICA EM MULHERES NAS DIFERENTES FASES DO CLIMATÉRIO

Carolina Ananias Meira Trovão ¹, Josiane Santos Brant Rocha ²

1- Mestranda em Cuidado Primário em Saúde pela Universidade Estadual de Montes Claros

2- Doutora em Ciências do Desporto, Docente da Universidade Estadual de Montes Claros e da Unifip-Moc.

Resumo

Contextualização: Durante o climatério ocorrem importantes alterações endócrinas e metabólicas que estão associadas ao aumento da prevalência da síndrome metabólica, uma das principais causas de morbimortalidade em todo o mundo. Índices antropométricos têm sido propostos para facilitar o diagnóstico precoce da síndrome metabólica. A identificação de mulheres climatéricas predispostas a desenvolverem importante comorbidade, através de ferramentas simples e de baixo custo, é fundamental para a melhora da assistência desse grupo populacional, principalmente às mulheres assistidas pelo sistema público de saúde. Diante desse contexto, o objetivo do estudo foi avaliar a capacidade de índices antropométricos para discriminar a síndrome metabólica em mulheres nas diferentes fases do climatério.

Método: Trata-se de estudo transversal, com mulheres de 40 a 65 anos, selecionadas por amostragem probabilística, entre agosto de 2014 e agosto de 2015, assistidas na Estratégia Saúde da Família do município de Montes Claros. A coleta de dados contemplou características sociodemográficas e hábitos de vida. A síndrome metabólica foi avaliada segundo os critérios da *International Diabetes Federation*, 2006. Foram calculados o Índice de Massa Corporal, Circunferência Abdominal, *Body Roundness Index*, *Body Shape Index* e o Índice de Adiposidade Visceral. Para análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva, o teste qui-quadrado, regressão logística binária, curva ROC e o índice de Youden.

Resultados: A amostra foi composta por 874 mulheres, sendo que a síndrome metabólica foi mais prevalente nas mulheres na pós-menopausa (66,1%), e todos os índices antropométricos analisados associaram-se à síndrome metabólica nas duas fases do climatério. O IAV obteve melhor acurácia para identificar a síndrome metabólica, com maior valor de área sob a curva (ASC) ROC na pré (ACR: 0,821) e pós-menopausa (ACR: 0,812). CA (ACR pré: 0,79 e pós: 0,728) e o BRI (ACR pré: 0,792 e ACR pós 0,727) alcançaram boa capacidade discriminativa nas duas fases do climatério. O ABSI (ACR pré: 0,663 e pós: 0,640) e o IMC (ACR pré: 0,697 e pós: 0,666) apresentaram fraco poder discriminatório para o rastreamento da síndrome metabólica. O BRI apresentou maior valor de sensibilidade para identificação da síndrome metabólica nas duas fases do climatério (pré: 87,16% e pós: 96,50%).

Conclusões: A Circunferência abdominal, *Body Roundness Index* e Índice de Adiposidade Visceral podem ser utilizados na identificação de mulheres climatéricas com predisposição a desenvolverem a síndrome metabólica, podendo configurar ferramentas importantes para a triagem dessa comorbidade na atenção primária.

Palavras-Chave: Antropometria, Adiposidade, Síndrome Metabólica, Climatério. Atenção Primária à Saúde.

Introdução

O climatério é a etapa da vida da mulher marcada pela transição entre o período reprodutivo e não reprodutivo que se inicia, geralmente, aos 40 anos e estende-se até os 65 anos de idade ^[1]. É marcado pela menopausa, definida como a última menstruação e identificada retrospectivamente após 12 meses de amenorreia ^[2]. Durante esse período, ocorre perda gradual da função ovariana resultando na diminuição dos níveis de estrógenos e outros hormônios ^[2]. O hipoestrogenismo provoca alterações endócrinas e metabólicas que causam importantes repercussões à saúde da mulher, entre elas o aumento do risco cardiovascular ^[3].

A Síndrome Metabólica (SM) é um complexo conjunto de fatores de risco de doenças cardiovasculares ^[4]. Afeta cerca de um quarto da população mundial, sendo considerada um dos principais problemas de saúde do mundo moderno, com grande impacto negativo sobre os gastos com os cuidados de saúde e perda de atividade econômica ^[5].

A prevalência da SM em mulheres climatéricas é elevada, com tendência a um aumento em relação aos períodos pré e pós-menopausa ^[6]. Na pós-menopausa, o ganho de peso é um dos principais responsáveis pelo aumento da circunferência abdominal, da pressão arterial, da glicemia e triglicerídeos ^[7], fatores de risco que desempenham um papel determinante na síndrome metabólica na pós-menopausa ^[8].

Medidas antropométricas de adiposidade corporal simples e baratas são utilizadas há décadas para identificar a SM, incluindo o Índice de Massa Corporal (IMC) ^[9] e a circunferência abdominal (CA) ^[10]. Recentemente, surgiram novos índices com o propósito de melhorar a acurácia na avaliação da adiposidade corporal e visceral, como o *Body Roundness Index* – BRI ^[11], *Body Shape Index* – ABSI ^[12] e o Índice de Adiposidade Visceral – IAV ^[13].

Estudos que avaliam a capacidade de medidas antropométricas em discriminar SM já foram realizados ^[14-16], entretanto em mulheres climatéricas ainda são escassos. A identificação de mulheres com predisposição a desenvolver a SM facilitaria a elaboração de programas para modificar e ou prevenir a instalação e progressão da doença ^[16], especialmente em populações de situação de vulnerabilidade socioeconômica, como a assistida pelo sistema de saúde pública, devido ao custo financeiro que envolve o diagnóstico.

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a capacidade de índices antropométricos para discriminar a síndrome metabólica em mulheres nos diferentes períodos do climatério.

Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, do tipo analítico, realizado em unidades de Estratégia Saúde da Família (ESF) de áreas urbanas e rurais do município de Montes Claros/MG. A amostragem foi do tipo probabilístico e a seleção ocorreu em dois estágios. Inicialmente, as unidades de ESF foram selecionadas por conglomerados, perfazendo um total de 20 unidades, posteriormente, foi selecionado aleatoriamente um número proporcional de mulheres, obedecendo ao critério de estratificação, de acordo com o período climatérico (pré e pós-menopausa) ^[2].

Foram incluídas no estudo as mulheres climatéricas devidamente cadastradas nas unidades de ESF sorteadas para participação na pesquisa. Não foram incluídas as gestantes, puérperas e acamadas.

Os dados foram coletados a partir de questionários que abordaram aspectos sociodemográficos e hábitos de vida. As características sociodemográficas abrangeram as seguintes informações: idade (40-45, 46-51 e 52-65), escolaridade (ensino médio/superior, fundamental II e fundamental I), atividade de trabalho (sim ou não), situação conjugal (com companheiro ou sem companheiro) e cor da pele (não branca ou branca). As características

comportamentais e hábitos de vida foram avaliados através das seguintes informações: tabagismo (sim ou não), etilismo (sim ou não), por meio do autorrelato, e o nível de atividade física (muito ativa/ativa; irregularmente ativa; sedentária), utilizando o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), desenvolvido e validado por Craig *et al.* ^[16], para população de 18 a 65 anos.

As mulheres foram submetidas à coleta de sangue venoso periférico para análise dos parâmetros laboratoriais, como a dosagem dos níveis séricos de triglicérides (TG), de colesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) e da glicemia de jejum. Foram realizadas três medidas da pressão arterial, com intervalo de um minuto entre elas, no membro superior esquerdo, na posição sentada; para análise, foi considerada a média das duas últimas.

Neste estudo, a síndrome metabólica foi definida pelos critérios estabelecidos pela *International Diabetes Federation* – IDF, 2006 ^[17]. Assim, as mulheres foram classificadas como portadoras de síndrome metabólica quando apresentaram adiposidade visceral, com aumento da circunferência abdominal estabelecido para população latina, mais alteração em dois dos demais componentes (TG, HDL, glicemia e pressão arterial), conforme a Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 - Critérios diagnósticos da síndrome metabólica (SM)

Fatores de Risco	Ponto de Corte
Triglicerídeos	≥ 150 mg/dL ou uso de medicação específica para essa anormalidade lipídica
HDL-colesterol	< 50 mg/dL ou uso de medicação específica para essa anormalidade lipídica
Glicemia de jejum	≥ 100 mg/dL ou em uso de medicação para tratar diabetes.
CA	≥ 80 cm
Pressão arterial sistêmica	Sistólica ≥ 130 e/ou diastólica ≥ 85 mmHg ou em uso de medicação anti hipertensiva

Fonte: *International Diabetes Federation* (2006).

Os índices antropométricos avaliados foram o IMC, CA, BRI, ABSI e IAV. O IMC foi calculado pela divisão do peso corporal pela altura ao quadrado (P/E^2) [18]. A circunferência abdominal foi mensurada pela fita métrica inelástica, utilizando-se o ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca diretamente sobre a pele [19]. O BRI, ABSI e IAV foram calculados utilizando as seguintes equações:

$$BRI = 364.2 - 365.5 \sqrt{1 - \left(\frac{\left(\frac{WC}{2\pi} \right)^2}{(0.5 \times height)^2} \right)}$$

$$ABSI = \frac{WC}{BMI^{\frac{2}{3}} \times Height^{\frac{1}{2}}}$$

$$IAV = \left(\frac{CC}{36.58 + 1.89 \times IMC} \right) \times \left(\frac{TG}{0.81} \right) \times \left(\frac{1.52}{HDL} \right)$$

O IAV difere das outras medidas antropométricas por ser específico para cada gênero e sua fórmula é calculada por duas medidas antropométricas (IMC e CA) e dois parâmetros metabólicos (HDL-c e TG) [20].

As mulheres climatéricas foram dicotomizadas em pré e pós-menopausa [4].

Os dados foram tabulados no programa estatístico *Statistical Package for the Social Science (SPSS)* versão 21. Inicialmente, foram realizadas análises descritivas de todas as variáveis investigadas, divididas de acordo com a fase do climatério em que se encontravam. As variáveis categóricas foram relatadas em porcentagem e as numéricas descritas em média e desvio padrão. O teste qui-quadrado foi utilizado para comparar a distribuição das variáveis categóricas pelo período do climatério.

A regressão logística binária foi usada para avaliar a associação não ajustada e ajustada entre as medidas antropométricas e a síndrome metabólica e seus componentes. Os ajustes foram feitos pelo uso de cigarro, álcool e atividade física. *Odds ratios* (ORs) e o intervalo de 95% de confiança foram calculados.

Para avaliar a capacidade discriminativa dos índices antropométricos (IMC, CA, BRI, ABSI e IAV) na identificação de mulheres climatéricas com síndrome metabólica, foi adotada a análise da curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*), assumindo-se os critérios diagnósticos da síndrome metabólica pelo IDF ^[17] como padrão-ouro. Foram estimadas as áreas sob as curvas ROC, os valores de sensibilidade e especificidade, com seus respectivos intervalos de 95% de confiança. Os valores críticos (ponto de corte) das curvas para detecção da síndrome metabólica foram determinados por meio do índice de Youden. Todas as análises foram realizadas para as mulheres na pré e pós-menopausa separadamente, adotando-se o nível de significância de 5%.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros com parecer nº 817.666.

Resultados

As características da população estudada estão apresentadas na Tabela 2. A amostra foi constituída por 874 mulheres climatéricas com idade entre 40 e 65 anos, sendo que 399 (45,6%) foram classificadas na pré-menopausa e 475 (54,4%) encontravam-se na pós-menopausa. As mulheres na pré-menopausa apresentaram maior nível de escolaridade ($p<0,001$), maior índice de emprego ($p<0,001$) e encontravam-se mais ativas ($p<0,001$). Entre os índices antropométricos avaliados, apenas o BRI ($p=0,006$) e o ABSI ($p<0,001$) apresentaram diferenças significativas entre as duas fases do climatério. A prevalência da SM foi de 60,9%, acometendo predominantemente as mulheres que estavam na pós-menopausa (66,1%).

Tabela 2 – Característica das mulheres climatéricas, Montes Claros, 2014/2015.

				(continua)
Características	Pré-menopausa (n=399) (%)	Pós-menopausa (n=475) (%)	Total (n=874) (%)	p valor
Idade (anos)				<0,001
40-45	210 (52,6)	26 (5,5)	236 (27)	
46-51	159 (39,8)	82 (17,3)	241 (27,6)	

Características	Pré-menopausa (n=399) (%)	Pós-menopausa (n=475) (%)	Total (n=874) (%)	p valor
52-65	30 (7,5)	367 (77,3)	397 (45,4)	
Nível escolaridade				<0,001
Ensino médio/superior	180 (45,2)	101 (21,4)	281 (32,3)	
Fundamental I	101 (25,4)	130 (27,5)	231 (26,6)	
Fundamental I	117 (29,4)	241 (51,1)	358 (41,1)	
Possui emprego				<0,001
Sim	205 (51,9)	142- (30,1)	347 (40,0)	
Não	190 (48,1)	330 (69,9)	520 (60,0)	
Situação conjugal				0,005
Com companheiro	275 (69,1)	285 (60,0)	560 (64,1)	
Sem companheiro	123 (30,9)	190 (40,0)	313 (35,9)	
Cor de pele				0,641
Não branca	330 (82,9)	384 (81,7)	714 (82,3)	
Branca	68 (17,1)	86 (18,3)	154 (17,7)	
Consome bebida alcoólica				0,476
Não	293 (78,8)	353 (80,8)	646 (79,9)	
Sim	79 (21,2)	84 (19,2)	163 (20,1)	
Fuma atualmente				0,611
Não	329 (89,4)	390 (90,5)	719 (90,0)	
Sim	39 (10,6)	41 (9,5)	80 (10,0)	
IPAQ				<0,001
Ativa-muito ativa	67 (16,8)	47 (9,9)	114 (13,0)	
Irregularmente ativa	225 (56,5)	255 (53,7)	480 (54,9)	
Sedentária	107 (27,8)	173 (36,4)	280 (32,0)	
Índice de massa corporal (IMC)				0,5970
Média ± desvio padrão	28,71 ± 6,14	28,71 ± 6,14	28,71 ± 6,14	
Circunferência abdominal (cm)				0,0630
Média ± desvio padrão	91,73 ± 14,09	93,47 ± 13,51	92,67 ± 13,79	
BRI				0,0060
Média ± desvio padrão	5,29 ± 2,17	5,69 ± 2,06	5,50 ± 2,11	
ABSI_100				<0,001
Média ± desvio padrão	7,88 ± 0,88	8,10 ± 0,74	8,00 ± 0,81	
IAV_CA_cm				0,7770
Média ± desvio padrão	8,01 ± 5,13	7,92 ± 4,51	7,95 ± 4,79	
Síndrome metabólica				< 0,001
Ausência	181 (45,4)	161 (33,9)	342 (39,1)	
Presença	218 (54,6)	314 (66,1)	532 (60,9)	

A Tabela 3, a seguir, apresenta a associação da síndrome metabólica e seus componentes com os índices antropométricos. Após realizado ajuste por consumo de bebida alcoólica, tabagismo e nível de atividade física, observou-se associação entre todos os índices antropométricos avaliados e a síndrome metabólica, tanto na pré quanto na pós-menopausa, sendo que o IAV foi o índice que se relacionou a um maior número de alterações dos componentes da síndrome nas duas fases do climatério. As medidas que apresentaram maior força de associação foram o BRI e o ABSI na pré e pós-menopausa. Nas mulheres na pré-menopausa, um aumento do BRI foi associado a 1,77 vezes de chance de desenvolvimento da síndrome metabólica (OR: 1,775; 1,533-2,057), enquanto uma elevação do ABSI associou-se a um aumento de 2,40 vezes de chance de presença da síndrome metabólica (OR: 2,406; 1,741-3,324). Na pós-menopausa, um aumento do BRI foi associado a um aumento de 1,55 (OR:1,556; 1,362-1,777) e do ABSI, a 2,18 vezes de chances aumentadas da síndrome metabólica (OR: 2,189;1,590-3,012).

Tabela 3 - Odds ratios (intervalo de confiança de 95%) para as medidas antropométricas

	Glicemia elevada	Triglicérides elevado	HDL diminuído	Hipertensão	Síndrome metabólica
Pré-menopausa					
IMC					
Bruto OR (IC 95%)	1,020 (0,981-1,060)	1,008 (0,976-1,041)	0,990 (0,953-1,028)	1,130 (1,087-1,175)	1,131 (1,086-1,178)
Corrigido OR (IC 95%)	1,02(0,981-1,064)	1,004 (0,971-1,039)	0,995 (0,957-1,034)	1,137 (1,091-1,186)	1,124 (1,078-1,172)
CA_cm					
Bruto OR (IC 95%)	1,019 (1,001-1,036)	1,016 (1,002-1,031)	1,010 (0,993-1,027)	1,050 (1,033-1,068)	1,103 (1,079-1,127)
Corrigido OR (IC 95%)	1,021 (1,003-1,040)	1,013 (0,998-1,029)	1,014 (0,996-1,032)	1,057 (1,038-1,076)	1,101 (1,076-1,127)
BRI					
Bruto OR (IC 95%)	1,157 (1,039-1,289)	1,125 (1,024-1,235)	1,090 (0,971-1,222)	1,362 (1,224-1,517)	1,829 (1,584-2,112)
Corrigido OR (IC 95%)	1,167 (1,042-1,307)	1,104 (1,002-1,217)	1,119 (0,993-1,260)	1,407 (1,252-1,581)	1,775 (1,533-2,057)
ABSI					
Bruto OR (IC 95%)	1,311 (0,994-1,728)	1,372 (1,080-1,742)	1,435 (1,081-1,904)	1,027 (0,821-1,284)	2,337 (1,733-3,151)
Corrigido OR (IC 95%)	1,330 (0,990-1,785)	1,322 (1,028-1,070)	1,530 (1,131-2,070)	1,057 (0,831-1,345)	2,406 (1,741-3,324)
IAV					
Bruto OR (IC 95%)	1,082 (1,036-1,131)	2,843 (2,287-3,534)	1,943 (1,638-2,305)	0,997 (0,959-1,036)	1,393 (1,283-1,512)
Corrigido OR (IC 95%)	1,074 (1,026-1,123)	2,895 (2,282-3,672)	1,934 (1,614-2,317)	1,003 (0,963-1,044)	1,416 (1,294-1,551)
Pós-menopausa					
IMC					
Bruto OR (IC 95%)	0,985 (0,946-1,026)	1,015 (0,983-1,047)	0,958 (0,923-0,993)	1,132 (1,082-1,185)	1,119 (1,073-1,167)
Corrigido OR (IC 95%)	0,985 (0,942-1,031)	1,027 (0,991-1,065)	0,956 (0,919-0,996)	1,149 (1,093-1,209)	1,107 (1,059-1,156)
CA_cm					
Bruto OR (IC 95%)	0,999 (0,982-1,015)	1,008 (0,994-1,021)	0,991 (0,760-1,007)	1,058 (1,040-1,077)	1,077 (1,057-1,097)
Corrigido OR (IC 95%)	0,998 (0,980-1,017)	1,016 (1,001-1,031)	0,994 (0,977-1,011)	1,064 (1,043-1,086)	1,071 (1,050-1,092)
BRI					
Bruto OR (IC 95%)	0,989 (0,886-1,104)	1,057 (0,968-1,154)	0,970 (0,874-1,077)	1,465 (1,298-1,654)	1,603 (1,413-1,819)
Corrigido OR (IC 95%)	0,998 (0,885-1,125)	1,115 (1,011-1,229)	0,990 (0,888-1,105)	1,508 (1,317-1,727)	1,556 (1,362-1,777)
ABSI					
Bruto OR (IC 95%)	1,118 (0,863-1,624)	1,063 (0,832-1,358)	1,336 (1,006-1,704)	1,401 (1,076-1,825)	2,216 (1,650-2,977)
Corrigido OR (IC 95%)	1,225 (0,862-1,741)	1,204 (0,917-1,581)	1,410 (1,039-1,913)	1,366 (1,025-1,821)	2,189 (1,590-3,012)
IAV					
Bruto OR (IC 95%)	1,108 (1,055-1,165)	2,346 (2,005-2,745)	2,114 (1,795-2,490)	0,994 (0,952-1,038)	1,508 (1,371-1,659)
Corrigido OR (IC 95%)	1,118 (1,061-1,178)	2,459 (2,060-2,935)	2,172 (1,819-2,594)	1,005 (0,961-1,052)	1,539 (1,389-1,706)

As curvas ROC, para avaliação das medidas antropométricas na identificação da síndrome metabólica em mulheres na pré e pós-menopausa, estão apresentadas nas Figuras 1 e 2, respectivamente. Ao analisar os índices antropométricos, o IAV obteve melhor acurácia em identificar a síndrome metabólica, tanto na pré (ACR=0,821; 0,779-0,862) quanto na pós-menopausa (ACR=0,812; 0,769-0,854), com o maior valor de área sob a curva ROC. Apesar de apresentarem menor área, a CA e o BRI foram classificados como razoáveis em discriminar a síndrome na pré (ACR CA=0,794; ACR BRI=0,792) e pós (ACR CA=0,728; ACR BRI=0,727) menopausa. Os marcadores com menores áreas sob a curva foram o ABSI e o IMC na pré (ACR ABSI=0,663; ACR IMC=0,697) e pós-menopausa (ACR ABSI=0,640; ACR IMC=0,666).

Figura 1 - Curva ROC para síndrome metabólica na pré-menopausa

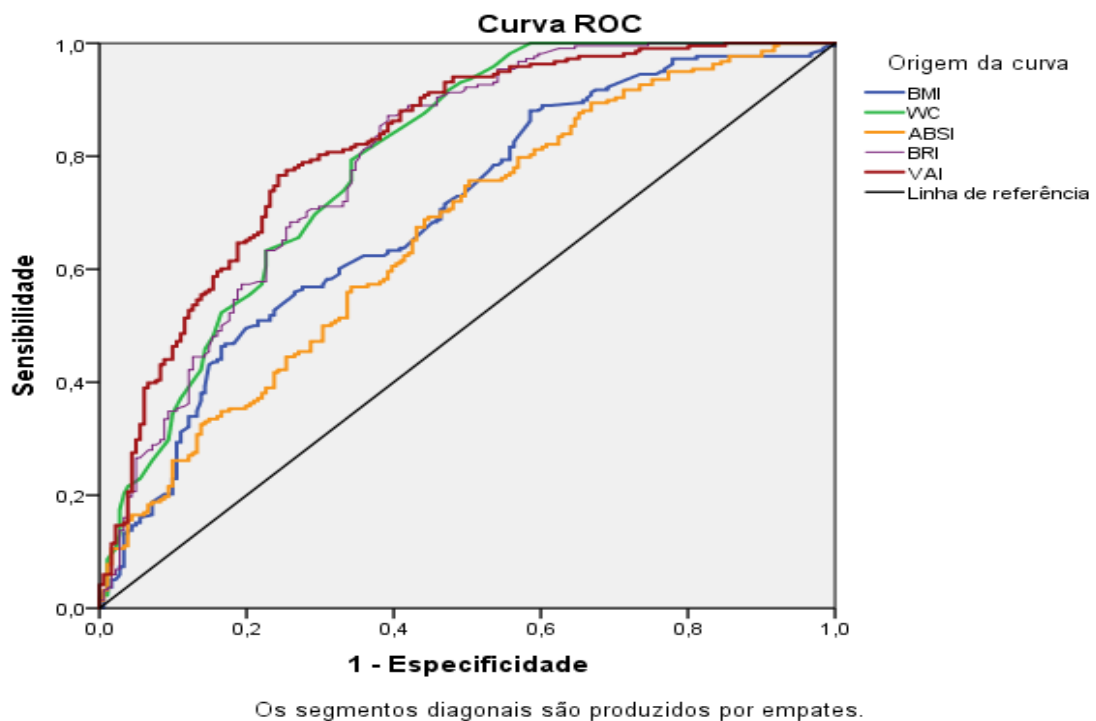
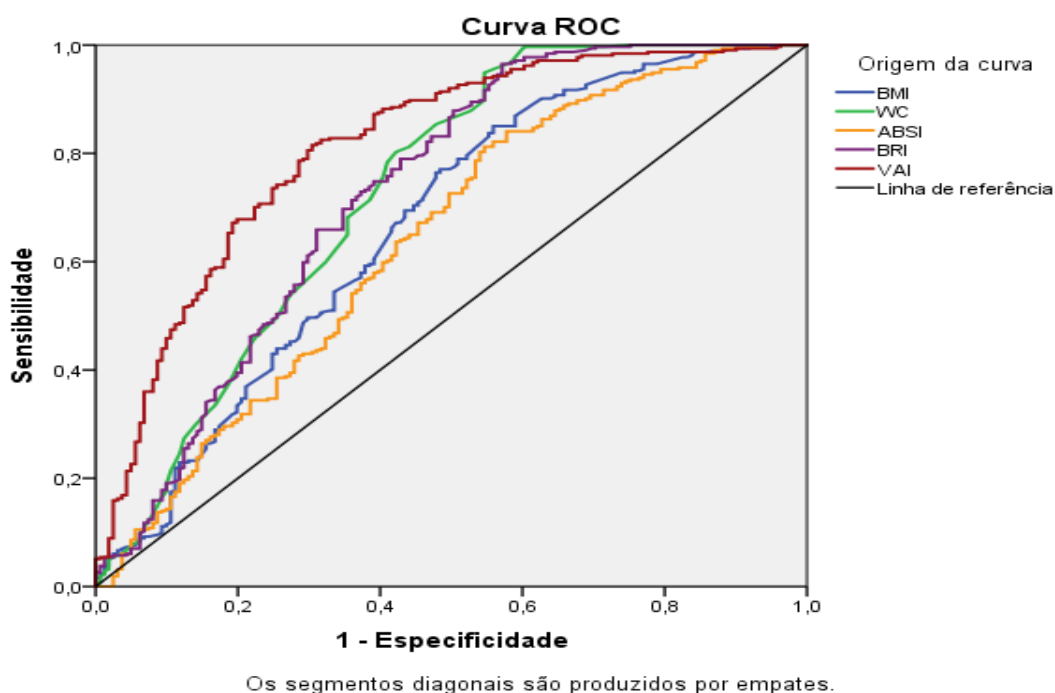


Figura 2 - Curva ROC para síndrome metabólica na pós-menopausa

A Tabela 4, a seguir, apresenta a sensibilidade, especificidade, pontos de corte e índice de Youden das medidas antropométricas avaliadas para a síndrome metabólica. Quanto à sensibilidade, os valores variaram de 46,33% a 87,16% na pré-menopausa e de 24,90% a 96,50% na pós-menopausa. O BRI apresentou maior sensibilidade para discriminar a síndrome metabólica tanto na pré-menopausa (87,16%) quanto na pós-menopausa (96,5%) em comparação ao IMC, CA, ABSI e IAV, a partir dos pontos de corte identificados na curva ROC (índice de Youden). O IMC obteve o menor valor de sensibilidade para as mulheres na pré-menopausa (46,33%) e a CA, para as mulheres na pós (24,90%).

Com relação à especificidade, os valores variaram de 49,72% a 83,43% na pré-menopausa, sendo que o maior valor foi referente ao IMC e o menor ao ABSI. Para as mulheres na pós-menopausa, os valores variaram de 42,86% a 69,57%, com o IAV apresentando o maior valor de especificidade e o BRI o menor.

Tabela 4 - Sensibilidade, especificidade, ponto de corte e índice de Youden dos índices antropométricos para prever a síndrome metabólica

	IMC	CA	BRI	ABSI	IAV
Pré-menopausa					
Índice de Youden	0,2976	0,4510	0,4793	0,2541	0,5230
Ponto de corte	>30,38	>87	>4,2818	>7,585	>6,1412
Sensibilidade	46,33	79,36	87,16	75,69	76,61
Especificidade	83,43	65,75	60,77	49,72	75,69
Pós-menopausa					
Índice de Youden	0,2913	0,4025	0,3935	0,2655	0,5109
Ponto de corte	>24,6	>81	>3,7134	>7,745	>5,788
Sensibilidade	85,03	24,90	96,50	81,21	81,53
Especificidade	44,10	45,34	42,86	45,34	69,57

Discussão

Este estudo verificou que a prevalência da SM em mulheres climatéricas atinge 60,9 por cento, sendo mais evidente no período da pós-menopausa. Além disso, identificou a associação da SM e seus componentes com os índices antropométricos, e a capacidade destes em discriminar a síndrome, nomeadamente da CA, BRI e IAV.

A síndrome metabólica foi mais prevalente nas mulheres na pós-menopausa, corroborando com resultados dos estudos realizados no Canadá por Christakis *et al* ^[6] e no sul do Brasil por Mendes *et al.* ^[8], em que houve um aumento linear na prevalência da síndrome metabólica com relação aos períodos do climatério. Esses achados podem ser justificados, uma vez que a menopausa é considerada um fator de risco independente para a síndrome metabólica, pois nesse período ocorre declínio na razão do estrogênio, cardioprotetor e antiaterogênico, com o androgênio, que diminui os efeitos vasodilatadores e aumenta a produção de vasoconstritores, causando anormalidades metabólicas que culminam na síndrome metabólica ^[4].

Foi demonstrada associação entre a síndrome metabólica e todos os índices antropométricos avaliados tanto na pré como na pós-menopausa. Resultados similares foram

obtidos por Stefanescu *et al.* ^[16], em que o IMC, CA, BRI, ABSI e IAV associaram-se a síndrome metabólica. A identificação precoce de indivíduos com predisposição a desenvolver a síndrome metabólica, através de marcadores antropométricos, pode auxiliar na prevenção e desenvolvimento de outras doenças crônicas ^[21], considerando que a obesidade é um problema de saúde pública que atinge mulheres no climatério, com aumento da prevalência na pós-menopausa, e tem relação direta com a hipertensão arterial, *diabetes mellitus* e doenças cardiovasculares ^[7].

Ao analisar a associação dos índices antropométricos com os componentes da síndrome metabólica, observou-se que o IAV foi o índice que se relacionou a um maior número de alterações dos componentes da síndrome na pré e pós-menopausa, particularmente com a elevação dos triglicérides e diminuição do HDLc, assim como encontrado em um estudo realizado com a população peruana ^[16]. Essa estreita ligação entre o IAV e os triglicerídeos e HDLc era esperada devido à correlação existente entre eles, uma vez que fazem parte do cálculo desse índice. Porém, os índices que obtiveram maior força de associação foram o BRI e ABSI.

O estudo também permitiu identificar que o IAV tem o melhor poder discriminativo para a síndrome metabólica tanto no período pré como na pós-menopausa, com maior área sob a curva ROC nas duas fases do climatério (pré ACR:0,821 e pós ACR:0,812). Na pré-menopausa, seu ponto de corte foi 6,1412, com sensibilidade de 76,61% e especificidade de 75,69%. Na pós-menopausa, o ponto de corte encontrado foi menor, com valor de 5,788, sensibilidade de 81,53% e especificidade de 69,57%. Esses achados sugerem que O IAV alterado é considerado um forte indicador da presença da SM nas duas fases do climatério.

O IAV também obteve melhor acurácia para a identificação da síndrome metabólica em um estudo realizado por Baveicy *et al* ^[15] no Irã, cuja média de idade foi similar à desse estudo, com valor da área sob a curva ROC para mulheres de 0,86 e ponto de corte de 4,28. Tanto o valor da ARC e do ponto de corte foram bem próximos aos valores obtidos no presente estudo,

assim como os resultados encontrados em estudo feito na China, em que o IAV foi o índice com maior área sob a curva ROC [22].

O IAV é uma ferramenta de fácil aplicação para avaliação do tecido adiposo e de fatores associados ao risco cardiometabólico, especialmente na ausência de síndrome metabólica evidente [23]. Esse índice também apresentou associação com os componentes da síndrome metabólica, com aumento do risco de adiposidade abdominal, hiperglicemia, hipertrigliceridemia e diminuição do HDL, mostrando ter um bom poder em discriminar síndrome metabólica [24].

A medida antropométrica que obteve o segundo maior valor de área sob a curva ROC foi a circunferência abdominal (ACR:0,794 e ACR:0,728 na pré e pós-menopausa, respectivamente). Esses resultados sugerem que a CA, componente essencial para o diagnóstico da síndrome metabólica, tem uma boa capacidade discriminatória para definir a presença ou ausência da síndrome. Seu ponto de corte na pré-menopausa foi 87, sensibilidade de 79,36%. Na pós-menopausa, o ponto de corte encontrado foi 81, valor próximo ao valor de referência para diagnóstico da síndrome metabólica em mulheres, porém obteve o menor valor de sensibilidade para esse período (24,9%).

Esses achados são semelhantes aos resultados encontrados no estudo realizado por Adejumo *et al* [25], em que a CA foi um forte identificador da síndrome metabólica. O acúmulo de adiposidade na região abdominal, associado a maior risco de mortalidade, possui como um de seus determinantes os estrogênios e androgênios, que parecem influenciar direta e indiretamente na distribuição da gordura corporal [26].

O BRI, mais recente medida antropométrica não invasiva, também se revelou como um bom parâmetro para identificação da síndrome metabólica na pré (ASC ROC:0,792) e pós-menopausa (ACR:0,727), com alto valor de sensibilidade (87,16% na pré e 96,50% na pós-menopausa), mostrando elevada capacidade desse índice para identificar corretamente as

mulheres climatéricas predispostas a desenvolverem a SM. O ponto de corte na pré-menopausa foi 4,2818 e, na pós, seu ponto de corte foi menor, com valor de 3,7134. Um estudo feito na Bolívia encontrou resultados semelhantes, em que o BRI obteve bom poder discriminatório para detectar alto risco cardiometabólico ^[27].

Com relação ao IMC, observou-se que seu valor da ARC foi menor que o IAV, BRI e CA nas duas fases do climatério (ACR pré:697; ACR pós:0,666), com ponto de corte na pré-menopausa de 30,38, sensibilidade de 46,33% e especificidade 83,43%. O ponto de corte encontrado na pós-menopausa foi 24,6, com sensibilidade de 85,03% e especificidade de 44,10%.

Esses achados evidenciam que o IMC, apesar de ser o índice mais utilizado em estudos epidemiológicos, frente ao baixo custo e facilidade de coletar dados, não se mostrou uma boa medida para discriminar a síndrome metabólica, provavelmente devido às limitações que apresenta, como não diferenciar entre tecido muscular e adiposo e não incluir nenhuma medida de circunferência corporal. Resultados encontrados em estudos recentes, como o realizado por Czezelewski *et al.* ^[28] 2020, também apontaram que o IMC foi o índice que menos se correlacionou aos fatores de risco cardiovascular.

O ABSI foi o índice com menor valor discriminativo para a síndrome metabólica na pré (ACR:0,663) e também na pós-menopausa (ACR:0,640). Seu ponto de corte na pré-menopausa foi 7,585, sensibilidade de 75,69% e especificidade de 49,72%. Na pós-menopausa, o ponto de corte encontrado para o ABSI foi 7,745, sensibilidade de 81,21%. Portanto, o ABSI não foi adequado para discriminar a síndrome metabólica, confirmando os resultados encontrados por Baveicy *et al* ^[15].

Os cinco marcadores antropométricos avaliados no presente estudo foram capazes de identificar a síndrome metabólica em mulheres tanto na pré quanto na pós-menopausa, uma vez que apresentaram a área sob a curva ROC maior que 0.5, valor que classifica o teste como não

discriminante ^[29]. Porém, a CA, BRI e IAV obtiveram maior acurácia para identificar a síndrome metabólica, com maiores áreas sob a curva ROC que o IMC e o ABSI, cujos valores foram classificados como ruins (ACR entre 0,69 e 0,60), segundo os critérios elaborados por TAPE ^[29].

Vários estudos têm utilizado a curva ROC para avaliar a acurácia de testes diagnósticos ^[15,16,30]. Esse tipo de análise é utilizada para avaliar a capacidade de um procedimento diagnóstico fazer a distinção entre doentes e não doentes, permitindo ainda a comparação entre vários tipos de testes ^[31].

Destaca-se que os resultados obtidos neste estudo contribuem para melhora da assistência às mulheres climatéricas na Estratégia Saúde da Família, pois evidenciam a capacidade e utilidade de medidas antropométricas simples e baratas em identificar a síndrome metabólica nessa população.

Reforça-se ainda, que entre os cinco índices estudados, o BRI foi o que mais se adequou ao rastreio da SM em mulheres climatéricas, pois além de ser uma medida não invasiva e de fácil aplicação, apresentou um valor de área sob a curva ROC considerado bom e obteve elevada sensibilidade nas duas fases do climatério. Em contrapartida, o IMC, índice antropométrico consolidado e largamente utilizado para identificação de adiposidade corporal, não foi considerado um bom parâmetro para discriminar a síndrome metabólica em mulheres climatéricas, reafirmando a importância de suas limitações.

Considerando que o estudo foi realizado apenas com mulheres assistidas pelo serviço público de saúde, não é possível a generalização do uso das medidas como discriminantes da síndrome metabólica para outros grupos sociais. Entretanto, é justamente para a população mais carente de mulheres climatéricas que existe a necessidade de indicadores de fácil aplicação e custo baixo, uma vez que têm acesso limitado a recursos financeiros. Os critérios diagnósticos utilizados para a síndrome metabólica foram os da IDF 2006, tornando necessária a realização

de mais estudos para determinar se os resultados são consistentes sob diferentes critérios. Porém, há de se considerar que foi realizada em uma amostra aleatória probabilista, representativa da população, fortalecendo os resultados e associações obtidos.

Conclusão

O IAV foi o índice antropométrico que obteve maior valor de área sob a curva ROC tanto na pré quanto na pós-menopausa. Com menor poder de acurácia, a CA e o BRI obtiveram boa capacidade em rastrear a síndrome metabólica em mulheres climatéricas, nomeadamente o BRI, que alcançou elevada sensibilidade. Entretanto, o IMC e o ABSI não se mostraram úteis na população estudada. Sugere-se a identificação precoce das mulheres climatéricas com maior risco de desenvolvimento da síndrome metabólica, através de medidas simples e de baixo custo, para que sejam elaboradas medidas educativas, de conscientização e vigilância para prevenção da instalação e da progressão de doenças crônicas cardiovasculares.

Referências

1. Santoro N. Perimenopause: From Research to Practice. *Journal of Women's Health*. 2016; 25(4). doi: <https://doi.org/10.1089/jwh.2015.5556>
2. North American Menopause Society. Guia da Menopausa. Traduzido por: Sociedade Brasileira de Climatério (SOBRAC). 7ª ed. 2013.
3. Dallazen F, Winkelmann ER, Berlezi EM. Risco cardiovascular avaliado pelo índice de conicidade em mulheres no climatério: análise comparativa entre os períodos pré e pós-menopausa. *Scientia Medica*. 2017; 27(4).
4. Mehndiratta N, Sharma S, Sharma RK, Grover S. A Prospective study on the incidence of metabolic syndrome in premenopausal and postmenopausal women. *Journal Mid-life Health*. 2020; 11:17-21. doi: 10.4103 / jmh.JMH_57_19
5. Saklayen MG. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Curr Hypertens Rep*. 2018; 20(12): 2-8. doi: 10.1007 / s11906-018-0812-z
6. Christakis MK, Hasan H, Souza Lr, Shirreff L. The effect of menopause on metabolic syndrome: cross-sectional results from the Canadian Longitudinal Study on Aging. *Menopause*. 2020; 27(9):999-1009. doi: 10.1097 / GME.0000000000001575

7. Fogaça e Silva EM, Theodoro H, Mendes KG, Anselmo OMT. Prevalência de obesidade em mulheres na pós-menopausa atendidas em um ambulatório no sul do Brasil. *Rev. da Associação Brasileira de Nutrição – RASBRAN*. 2019; 10(1):46-52.
8. Mendes KG, Theodoro H, Rodrigues AD, Busnello F, Lorenzi DRS, Olinto MTA. Menopausal Status and Metabolic Syndrome in Women in Climacteric Period Treated at a Clinic in Southern Brazil. *Open Journal of Endocrine and Metabolic Diseases*. 2013;3: 31-41. doi: 10.4236 / ojemd.2013.31005
9. Garrow J. *Treat Obesity Seriously: A Clinical Manual*. Edinburgh: Churchill Livingstone. 1981; 246p.
10. Lean MEJ, Ham TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *BMJ*. 1995; 311(158). doi: 10.1136 / bmj.311.6998.158
11. Thomas DM, Bredlau C, Bosy-Westphal A, Mueller M, Shen W, Gallagher D, et al. Relationships Between Body Roundness with Body Fat and Visceral Adipose Tissue Emerging from a New Geometrical Model. *Obesity*, 2013, 21:2264-71. doi: 10.1002/oby.20408
12. Krakauer NY, Krakauer JC. A New Body Shape Index Predicts Mortality Hazard Independently of Body Mass Index. *PLoS One*. 2012; 7(7). doi: 10.1371 / journal.pone.0039504
13. Amato MC, Giordano C, Galia M, Criscimanna A, Vitabile S, Midiri M, et al. Visceral Adiposity Index – A reliable indicator of visceral fat function associated with cardiometabolic risk. *Diabetes Care*. 2010; 33(4). doi: 10.2337 / dc09-1825
14. Suliga E, Ciesla E, Głuszek-Osuch M, Rogula T, Głuszek S, Kozieł D. The Usefulness of Anthropometric Indices to Identify the Risk of Metabolic Syndrome. *Nutrients*. 2019; 11(11), 2598. <https://doi.org/10.3390/nu11112598>
15. Baveicy K, Mostafaei S, Darbandi M, Hamzeh B, Najafi F, Pasdar Y. Predicting Metabolic Syndrome by Visceral Adiposity Index, Body Roundness Index and a Body Shape Index in Adults: A Cross-Sectional Study from the Iranian RaNCD Cohort Data. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2020; 13:879-887. doi: 10.2147/DMSO.S238153
16. Stefanescu A, Revilla L, Lopez T, Sanches SE, Williams MA, Gelaye B. Using a Body Shape Index (ABSI) e Body Roundness Index (BRI) to predist risk of metabolic Syndrome in Peruvian adults. *Journal of International Medical Research*, 2019. doi: 10.1177 / 0300060519848854
17. International Diabetes Federation-IDF. *The IDF Consensus Worldwide Definition of the Metabolic Syndrome*, 2006.

18. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic – Report of a WHO consultation. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2000.
19. Park HS, OH AW, Cho S, Choi WH, Kim YS. The metabolic syndrome and associated lifestyle factors among South Korean adults. *Inter J Epid.* 2004; 33:328-336. doi: 10.1093 / ije / dyh032
20. Oliveira RP, Remor JM, Matsuo AR, Dada RP, Mendes AA, Santos TLC, et al. Índice de adiposidade visceral como preditor de risco cardiometabólico em crianças e adolescentes. *Rev Bras Med Esporte.* 2017; 23(3). doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220172303172626>
21. Tian T, Zhang J, Zhu Q, Xie W, Wang Y, Dai Y. Predicting value of five anthropometric measures in metabolic syndrome among Jiangsu Province, China. *BMC Public Health.* 2020; 1317. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09423-9>
22. Wang H, Liu A, Zhao T, Gong X, Pang T, Zhou Y, et al. Comparison of anthropometric indices for predicting the risk of metabolic syndrome and its components in Chinese adults: a prospective, longitudinal study. *BMJ Open.* 2017; 7:e016062. doi: 10.1136 / bmjopen-2017-016062
23. Amato MC, Giordano C. Visceral adiposity index: an indicator of adipose tissue dysfunction. *International Journal of Endocrinology.* 2014; 730827. doi: <https://doi.org/10.1155/2014/730827>
24. Goldani H, Adami FS, Antunes MT, Rosa LH, Fassina P, Quevedo GMT, et al. Applicability Of The Visceral Adiposity Index (Vai) In The Prediction Of The Components Of The Metabolic Syndrome In Elderly. *Nutr Hosp.* 2015; 1;32(4):1609-15. doi: 10.3305/nh.2015.32.4.9589. PMID: 26545525.
25. Adejumo EM, Adejumo AO, Azenabor A, Ekun E, Enitan SS, Adebola OK, Ogundahunsi AO. Anthropometric parameter that best predict metabolic syndrome in South west Nigeria. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews.* 2019;13(1):48-54. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.08.009>
26. Bracht, Jr, Vieira-Potter VJ, Santos Sr, Oz Ok, Palmer Bf, Clegg Dj. The role of estrogens in the adipose tissue milieu. *Annals of the New York Academy of Sciences.* 2019; 1461:127-143. doi: 10.1111 / nyas.14281
27. Ramírez-Vélez R, Pérez-Sousa MA, Izquierdo M, Cano-Gutierrez CA, González-Jiménez E, et al. Validation of Surrogate Anthropometric Indices in Older Adults: What Is the Best Indicator of High Cardiometabolic Risk Factor Clustering? *Nutrients.* 2019; 11(8):1701. doi: 10.3390 / nu11081701
28. Czezelewski M, Czezelewski J, Czezelewska E, Galkzac-Kondraciuk A. Association of body composition indexes with cardio-metabolic risk factors. *Obesity Medicine.* 2020; 17. <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2019.100171>

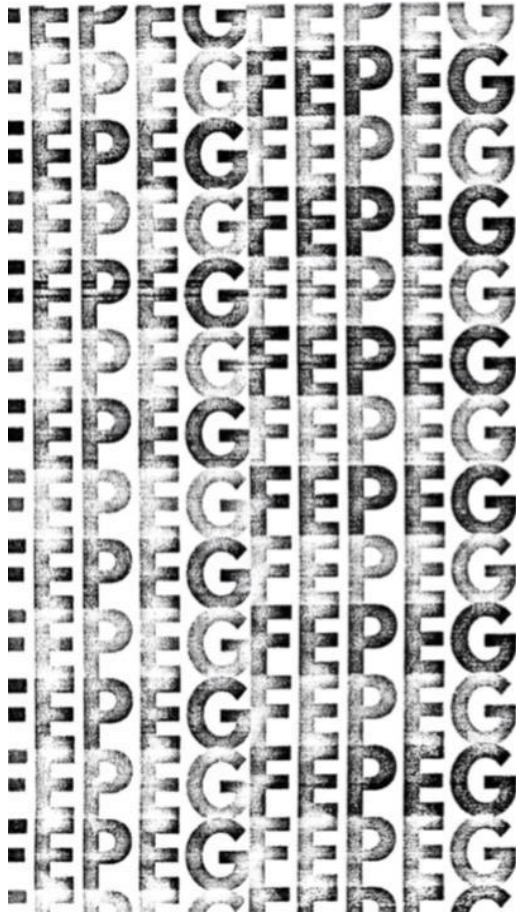
29. Tape TG. Interpreting diagnostic tests [Internet]. Omaha: University of Nebraska Medical Center; 2001 [citado em 2015 Jun 9]. Disponível em: <http://gim.unmc.edu/dxtests/Default.htm>
30. Wu L, Zhu W, Qiao Q, Huang L, Li Y, Chen L. Novel and traditional anthropometric indices for identifying metabolic syndrome in non-overweight/obese adults. *Nutr Metab (Lond)*. 2021 Jan 6;18(1):3. <https://doi.org/10.1186/s12986-020-00536-x>
31. Borges LSR. Medidas de Acurácia Diagnóstica na Pesquisa Cardiovascular. *Int. j. cardiovasc. sci. (Impr.)*, 2016; 29(3):218-222. doi: 10.5935/2359-4802.20160030

4.2 Resumos simples e expandidos publicados em anais de congressos

4.2.1 Risco cardiovascular avaliado pelo índice de conicidade em mulheres no climatério: análise comparativa entre os períodos pré e pós-menopausa. *In*: 13º Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão (FEPEG), 2019, Montes Claros, M.G.



4.2.2 Correlação da adiposidade corpórea através do *Body Roundness Index* (BRI) com idade, perfil clínico e antropométrico. *In: 13º Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão (FEPEG), 2019, Montes Claros, M.G.*



ISSN: 1806-549X



CERTIFICADO

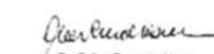
Certificamos que o trabalho **CORRELAÇÃO DA ADIPOSIDADE CORPÓREA ATRAVÉS DO BODY ROUNDNESS INDEX (BRI) COM IDADE, PERFIL CLÍNICO E ANTROPOMÉTRICO** com autoria de **CAROLINA ANANIAS MEIRA TROVÃO E MARIA CLARA BRANT ROCHA** e orientação de **JOSIANE SANTOS BRANT ROCHA**, foi submetido e apresentado no formato de pôster no **13º FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO (FEPEG)** promovido pela Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes entre os dias 5 a 8 de novembro de 2019.

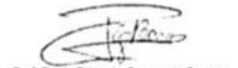
Montes Claros/MG, 8 de novembro de 2019

Código: 0d6af8ac-c89c-4aa7-b91e-c4c7377f60a4

Verificação: <https://www.fepeg2019.unimontes.br/certificates/0d6af8ac-c89c-4aa7-b91e-c4c7377f60a4>


Prof. Antonio Alvimar Souza
REITOR DA UNIMONTES


Prof. Ilva Ruas de Abreu
VICE-REITORA DA UNIMONTES


Prof. Paulo Eduardo Gomes de Barros
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO
E PRESIDENTE DO XIII FEPEG

Realização:



Apoio:

4.2.3 Capacidade da circunferência abdominal em prever a síndrome metabólica em mulheres na pós-menopausa. In: 14º Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão (FEPEG), 2020, Montes Claros, M.G.



ISSN: 1806-549X

CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho **CAPACIDADE DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL EM PREDIZER A SÍNDROME METABÓLICA EM MULHERES NA PÓS MENOPAUSA** com autoria de **CAROLINA ANANIAS MEIRA TROVÃO, CAROLINA ANANIAS MEIRA TROVÃO, MARIA CLARA BRANT ROCHA, JOÃO PEDRO BRANT ROCHA E KELMA DAYANA DE OLIVEIRA SILVA GUERRA** e orientação de **JOSIANE SANTOS BRANT ROCHA**, foi submetido e aprovado e apresentado no formato de vídeo no **14º FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO (FEPEG)** promovido pela Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, entre os dias 9 a 13 de novembro de 2020.

Montes Claros/MG, 13 de novembro de 2020

Código: 516e59e5-68d4-40f6-aeec-44fa69f848e1

Verificação: <https://www.fepeg.unimontes.br/certificates/516e59e5-68d4-40f6-aeec-44fa69f848e1>


Prof. Antônio Alvimar Souza
Reitor da Unimontes


Prof. Iva Ruas de Abreu
Vice-Reitora da Unimontes


Prof. Paulo Eduardo Gomes de Barros
Pró-Reitor de Extensão e Presidente do 14º FEPEG

Ativar o Wind
Acesse Configuraç

4.3 Produtos Técnicos

4.3.1 Aplicativo ClimatMed

O climatério provoca importantes repercussões à saúde da mulher, entre as quais destaca-se o aumento da probabilidade de desenvolvimento da síndrome metabólica. O IAV (Índice de Adiposidade Visceral), a CA (Circunferência Abdominal) e o BRI (*Body Roundness Index*) são medidas antropométricas que podem ser utilizadas na identificação de mulheres climatéricas com predisposição a desenvolverem a síndrome metabólica, possibilitando, dessa maneira, intervenção precoce para prevenção da instalação ou progressão de doenças crônicas cardiovasculares. Por serem de baixo custo, são ferramentas particularmente úteis para a atenção primária, onde há escassez de recursos, possibilitando maior agilidade no processo de assistência.

Nesse sentido, como produto técnico, foi elaborado um aplicativo (CLIMATMED) para rastreamento da síndrome metabólica através do cálculo do BRI e do IAV, com o objetivo de auxiliar no cuidado às mulheres climatéricas, em especial às assistidas pela Estratégia Saúde da Família, por meio da aferição das medidas antropométricas. Ressalta-se que, apesar de ter sido elaborado para uso dos profissionais de saúde, o aplicativo também pode ser utilizado pelos próprios pacientes, devido ao seu fácil manuseio. Além disso, os dados ficam automaticamente armazenados, permitindo o contínuo aprimoramento do produto. As figuras de 3 a 7 ilustram a estrutura e a funcionalidade do aplicativo *ClimatMed*.

Figura 3 – Páginas iniciais com apresentação do aplicativo.



Figura 4- Páginas com equipe técnica e especificações teóricas do aplicativo.

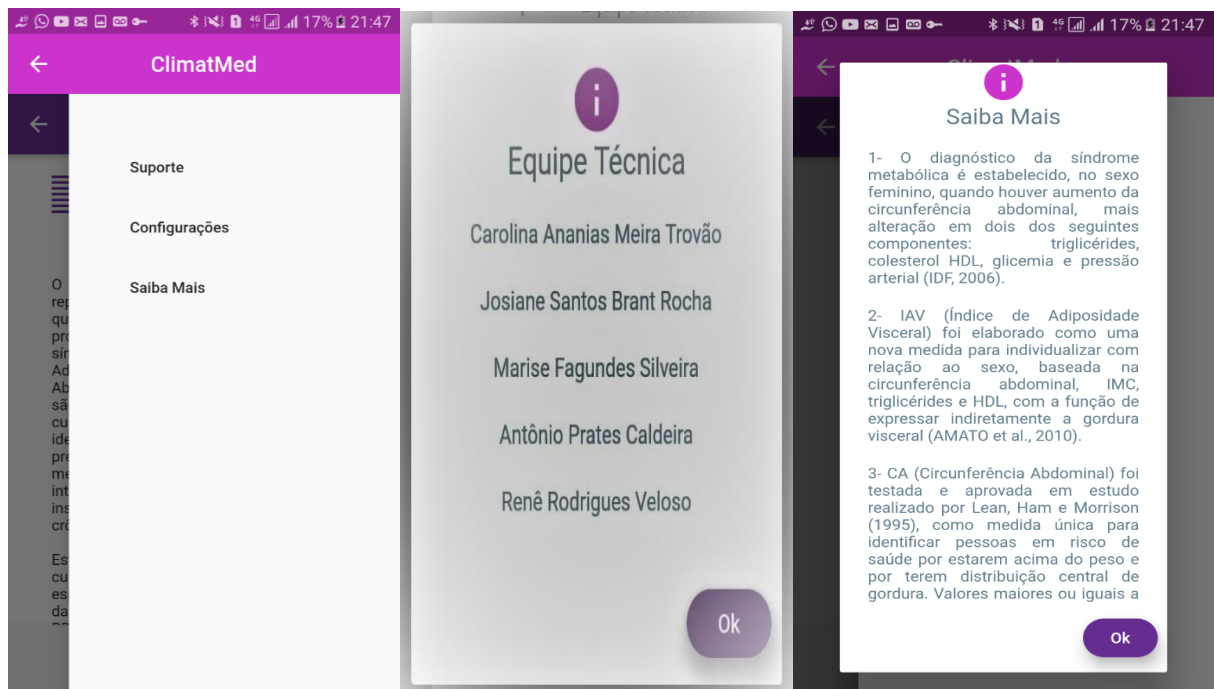


Figura 5- Páginas do aplicativo para seleção de variáveis ajustadas.

The figure displays three screenshots of the ClimatMed application interface for selecting variables for metabolic syndrome risk assessment.

Left Screenshot: The screen is titled "Risco de Síndrome Metabólica". It prompts the user to "Preencha os campos abaixo:" (Fill in the fields below). The "Fase do Climatério:" (Menopausal Stage) is set to "Pré-Menopausa". The "Prática de Atividade Física:" (Physical Activity) is set to "Ativa" (Active). There are toggle switches for "Consome álcool?" (Consumes alcohol?) and "Fumante?" (Smoker?), both currently set to "Não" (No). At the bottom are "Voltar" (Back) and "Continuar" (Continue) buttons.

Middle Screenshot: This screen shows a dropdown menu for "Fase do Climatério:" with options "Pré-Menopausa" and "Pós-Menopausa". Below the menu, the "Ativa" option is selected for physical activity. The alcohol and smoking toggle switches are also visible. "Voltar" and "Continuar" buttons are at the bottom.

Right Screenshot: The screen is titled "IPAQ Versão Curta" (Short IPAQ). It provides instructions: "Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez." (To answer the questions think only of the activities you perform for at least 10 continuous minutes each time). It asks the user to click an icon to open the question text. There are three rows of input fields for "Dias por semana" (Days per week) and "Tempo em minutos" (Time in minutes), labeled 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, and 3b. A "Calcular" (Calculate) button is at the bottom.

Figura 6- Páginas do aplicativo para o cálculo específico do BRI.

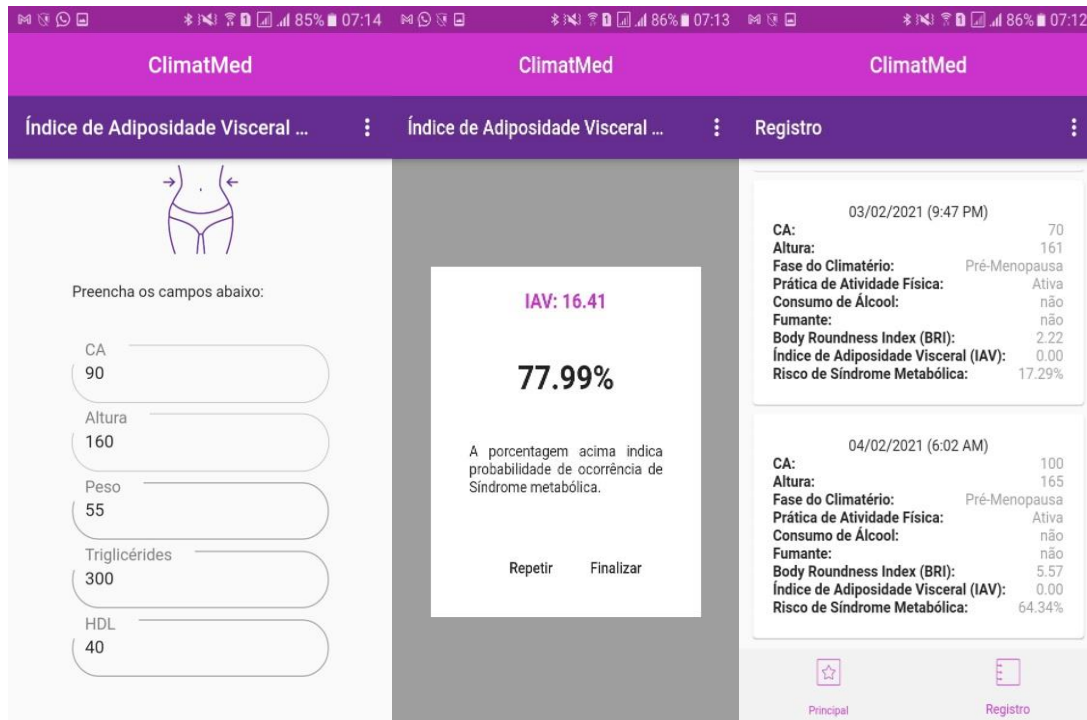
The figure displays three screenshots of the ClimatMed application interface for calculating the Body Roundness Index (BRI).

Left Screenshot: The screen is titled "Body Roundness Index (BRI)". It prompts the user to "Preencha os campos abaixo:" (Fill in the fields below). There are input fields for "CA" (Circumference) and "Altura" (Height). Below the "CA" field, it says "Forneça um valor para CA." (Provide a value for CA). Below the "Altura" field, it says "Forneça um valor para Altura." (Provide a value for Height). The "BRI: -" is displayed. "Voltar" and "Continuar" buttons are at the bottom.

Middle Screenshot: This screen shows the calculated BRI value. The "CA" field contains the value "100" and the "Altura" field contains the value "165". The calculated "BRI: 5.57" is displayed in purple. "Voltar" and "Continuar" buttons are at the bottom.

Right Screenshot: The screen displays the "Probabilidade" (Probability) of 64.34%. Below this, it states: "Valores de probabilidade acima de 50% indicam chances de ocorrência de Síndrome Metabólica." (Probability values above 50% indicate chances of occurrence of Metabolic Syndrome). At the bottom are "Voltar" (Back) and "Finalizar" (Finalize) buttons.

Figura 7- Páginas do aplicativo para cálculo do IAV e armazenamento dos dados.



4.3.2 Capítulo de livro



CAPÍTULO 23.....201

MULHERES CLIMATÉRICAS: REPERCUSSÕES DA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO NO SÉCULO XXI

Ronilson Ferreira Freitas
 Josiane Santos Brant Rocha
 João Pedro Brant Rocha
 Alenice Aliane Fonseca
 Maria Clara Brant Rocha
 Mônica Thais Soares Macedo
 João Gustavo Brant Rocha
 Carolina Ananias Meira Trovão
 Marcelo Eustáquio de Siqueira e Rocha
 Marcos Flávio Silveira Vasconcelos D'Angelo

DOI 10.22533/at.ed.04821070123

5 CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, pode-se concluir que:

- As mulheres na pré-menopausa apresentaram maior nível de escolaridade, maior índice de emprego e encontravam-se mais ativas. Entre os índices antropométricos avaliados, apenas o BRI e o ABSI alcançaram diferenças significativas entre as duas fases do climatério.
- A síndrome metabólica foi mais prevalente entre as mulheres que estavam na pós-menopausa.
- Todas as medidas antropométricas avaliadas (IMC, CA, BRI, ABSI e IAV) apresentaram associação com a síndrome metabólica, sendo que o IAV mostrou associação com mais componentes da síndrome metabólica nas duas fases do climatério.
- O IAV obteve melhor acurácia em identificar a síndrome metabólica, tanto na pré quanto na pós-menopausa, com o maior valor de área sobre a curva ROC. Apesar de apresentarem menor área sob a curva ROC, a CA e o BRI foram classificados como razoáveis em discriminar a síndrome nas duas fases do climatério. Os marcadores com menores áreas sob a curva foram o ABSI e o IMC, considerados fracos em identificar a síndrome metabólica na pré e pós-menopausa.
- Os valores de sensibilidade das medidas antropométricas para a síndrome metabólica variaram de 46,33 a 87,16 na pré-menopausa e de 24,90 a 96,50 na pós-menopausa, sendo que o BRI obteve o maior valor e o IMC e a CA, os menores. Com relação à especificidade, a variação foi de 49,72 a 83,43 na pré-menopausa e de 42,86 a 69,57 para as mulheres na pós-menopausa.
- Foi elaborado um aplicativo (CLIMATMED) capaz de rastrear a síndrome metabólica em mulheres climatéricas a partir de cálculos de dados antropométricos (BRI e IAV), para auxiliar na assistência a essas mulheres na Estratégia Saúde da Família.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O IAV, a CA e o BRI podem ser utilizados na identificação de mulheres climatéricas com predisposição a desenvolverem a síndrome metabólica, podendo configurar ferramentas úteis e de baixo custo para a triagem dessa comorbidade na atenção primária, em especial o BRI, que além de ser uma medida não invasiva, de fácil aplicação e baixo custo, obteve um valor de área sob a curva ROC considerado bom, com elevada sensibilidade nas duas fases do climatério. Diante desse contexto, foi elaborado um aplicativo capaz de estimar a probabilidade de desenvolvimento de síndrome metabólica em mulheres climatéricas a partir do cálculo do BRI e IAV, para auxiliar na assistência às mulheres climatéricas da Estratégia Saúde da Família.

Considerando que o estudo foi realizado apenas com mulheres assistidas pelo serviço público de saúde, não é possível a generalização do uso das medidas como discriminantes da síndrome metabólica para outros grupos sociais. Entretanto, é justamente para a população mais carente de mulheres climatéricas que existe a necessidade de indicadores de fácil aplicação e custo baixo, uma vez que têm acesso limitado a maiores recursos financeiros.

Os critérios diagnósticos utilizados para a da síndrome metabólica foram os da IDF 2006, tornando necessária a realização de mais estudos para determinar se os resultados são consistentes sob diferentes critérios. Entretanto, há de se considerar que foi realizada em uma amostra aleatória probabilística, representativa da população, fortalecendo os resultados e associações obtidos.

REFERÊNCIAS

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.

AMATO, M.C.; *et al.* Visceral Adiposity Index – A reliable indicator of visceral fat function associated with cardiometabolic risk. *Diabetes Care*, v .33, n .4, 2010.

ANDRADE, M. V.; *et al.* Transition to universal primary health care coverage in Brazil: Analysis of uptake and expansion patterns of Brazil's Family Health Strategy (1998-2012). *PLoS One*. Agos. 2018.

ASSUNÇÃO, D. F. S.; *et al.* Qualidade de vida de mulheres climatéricas. *Revista da Sociedade Brasileira De Clínica Médica*, v. 15, p. 80, 2017.

BABER, R.J.; *et al.* 2016 IMS Recommendations on women's midlife health and menopause hormone therapy. *Climacteric*, v.19, n.2, p.109-50, 2016.

Baveicy K, Mostafaei S, Darbandi M, Hamzeh B, Najafi F, Pasdar Y. Predicting Metabolic Syndrome by Visceral Adiposity Index, Body Roundness Index and a Body Shape Index in Adults: A Cross-Sectional Study from the Iranian RaNCD Cohort Data. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2020; 13:879-887.

BERTOLI, S.; *et al.* Association of Body Shape Index (ABSI) with cardio-metabolic risk factors: A crosssectional study of 6081 Caucasian adults. *Plos One*, v.12, n.9, 2017.

BRACHT, J.R.; *et al.* The role of estrogens in the adipose tissue milieu. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1461, p.127-143, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Atenção Básica*. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília (DF), 2020.

_____. Ministério da Saúde. *Protocolos de Atenção Básica: Saúde das Mulheres*. Instituto Sírío- Libanês de Ensino e Pesquisa. Brasília (DF), 2016.

_____. Ministério do Trabalho: *Classificação Brasileira de Ocupações*, 2002. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/index.htm>>.

BRITISH HYPERTENSION SOCIETY- BIHS. *Hypertension Society*. Disponível em: <<https://bihsoc.org/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

CHANG, Y. A body shape index and body roundness index: two new body indices to identify diabetes mellitus among rural populations in northeast China. *BMC Public Health*, v.15, n.794, 2015.

CHRISTAKIS, M.K.; *et al.* The effect of menopause on metabolic syndrome: cross-sectional results from the Canadian Longitudinal Study on Aging. *Menopause*, v 27, n9, p999-1009, 2020.

CRAIG, C.L.; *et al.* International Physical Activity Questionnaire:12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.*, v.35, p.1381-95, 2003.

CZECZELEWSKI, M.; *et al.* Association of body composition indexes with cardio-metabolic risk factors. *Obesity Medicine*, v.17, 2020.

DALLAZEN, F.; WINKELMANN, E.R.; BERLEZI, E.M. Risco cardiovascular avaliado pelo índice de conicidade em mulheres no climatério: análise comparativa entre os períodos pré e pós-menopausa. *Scientia Medica*, v. 27, n. 4, 2017.

FANELLI, F.; *et al.* Plasma 2-arachidonoylglycerol is a biomarker of age and menopause related insulin resistance and dyslipidemia in lean but not in obese men and women. *Mol Metab.*, v.6, n.5, p. 406-415, 2017.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA- FEBRASGO. *Manual de Orientação do Climatério*, 2010.

_____. *Obesidade na mulher*. Série - Orientações Recomendações, São Paulo, 2019.

GARROW, J. *Treat Obesity Seriously: A Clinical Manual*. Edinburgh: Churchill Livingstone. 1981. 246p.

GONÇALVES, J.T.T.; *et al.* Sobrepeso e obesidade e fatores associados ao climatério. *Ciência e Saúde Coletiva*, v.21, n.4, p-1145-1155, 2016.

GRUNDY, S.M; CLEEMAN, J.I, DANIELS, S.R. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/NationalHeart, Lung, and Blood Institute scientific statement. *Circulation*, v.112, n.17, p.2735–2752, 2005.

HARLOW, S. D.; *et al.* Executive summary of the Stages of Reproductive AgingWorkshop + 10: addressing the unfinished agenda of stagingreproductive aging. *Menopause*, v.19, n.4, p.387-395, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. *Brasil: tábua completa de mortalidade - 2019*. Rio de Janeiro (RJ): IBGE; 2020. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/2010/notastecnicas.pdf>. Acesso em: 20 de nov. 2020.

_____. . *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio: síntese de indicadores 2010*. Rio de Janeiro, 2010.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION-IDF. *The IDF Consensus Worldwide Definition of the Metabolic Syndrome*, 2006.

KRAKAUER, N.Y.; KRAKAUER, J.C. A New Body Shape Index Predicts Mortality Hazard Independently of Body Mass Index. *PLoS One*. v.7, n.7, 2012.

KYRGIU, M.; et al. Adiposity and cancer at major anatomical sites: umbrella review of the literature. *BMJ*, v.28, 2017.

LEAN, M.E.J.; HAM, T.S.; MORRISON C.E.; Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *BMJ*, v.311, n.158, 1995.

LIU, P.J.; et al. Body roundness index and body adiposity index: two new anthropometric indices to identify metabolic syndrome among Chinese postmenopausal women. *Climacteric*, v.19, n.5, p.433-9, 2016.

MA, H.; et al. On use of partial area under the ROC curve for evaluation of diagnostic performance. *NIH-PA*, v.32, n.20, p. 3449-58, 2014.

MASON, C.; et al. Effects of Vitamin D3 Supplementation on Lean Mass, Muscle Strength, and Bone Mineral Density During Weight Loss: A Double-Blind Randomized Controlled Trial. *J Am Geriatr Soc.*, v.64, n.4, p. 769-78, 2016.

MATSUDO, S. M.; et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev. Bras. Ativ. Saúde*, v.10, p. 5-18, 2001.

MEHNDIRATTA, N.; et al. A Prospective study on the incidence of metabolic syndrome in premenopausal and postmenopausal women. *Journal Mid-life Health*, v.11, p.17-21, 2020.

MENDES, K.G.; et al. Menopausal Status and Metabolic Syndrome in Women in Climacteric Period Treated at a Clinic in Southern Brazil. *Open Journal of Endocrine and Metabolic Diseases*, v.3, p.31-41, 2013.

MOTAMED, N.; et al. Discriminatory Ability of Visceral Adiposity Index (VAI) in Diagnosis of Metabolic Syndrome: A Population Based Study. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, v.125, n.3, p.202-207, 2017.

NORTH AMERICAN MENOPAUSE SOCIETY- NAMS. *Guia da Menopausa*. Traduzido por: Sociedade Brasileira de Climatério (SOBRAC). 7ª ed. 2013.

OLIVEIRA, R.P.; *et al.* Índice de adiposidade visceral como preditor de risco cardiometabólico em crianças e adolescentes. *Rev Bras Med Esporte*, v.23, n.3, 2017.

PARK, H. S.; *et al.* The metabolic syndrome and associated lifestyle factors among South Korean adults. *Inter J Epid.*, v.33, p.328-336, 2004.

PASSOS, E.P.; *et al.* *Rotinas em Ginecologia*. 7ed – Porto Alegre: Artmed, 2017.

PRASUN, P. Mitochondrial dysfunction in metabolic syndrome. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis.*, v.1866, n.10, p.165838, 2020.

RAMIRES, E.K.N.M.; *et al.* Prevalência e Fatores Associados com a Síndrome Metabólica na População Adulta Brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde – 2013, *Arq Bras Cardiol.*, v.110, n.5, p. 455-66, 2017.

RAMÍREZ-VÉLEZ, R.; *et al.* Validation of Surrogate Anthropometric Indices in Older Adults: What Is the Best Indicator of High Cardiometabolic Risk Factor Clustering? *Nutrients*, v.11, n.8, p.1701, 2019.

REIS, V.M.C.O.; *et al.* Prevalence and factors associated with metabolic syndrome in climacteric women. *IJDR*, v10, n6, p 37362-37368, 2020.

SAKLAYEN, M.G. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Curr Hypertens Rep.*, v.20, n. 12, p. 2-8, 2018.

SANTORO, N. Perimenopause: From Research to Practice. *Journal of Women's Health*, v. 25, n.4, 2016.

STACHOWIAK, G.; PERTYŃSKI, T.; PERTYŃSKA-MARCZEWSKA, M. Metabolic disorders in menopause. *Prz Menopauzalny*, v.4, n.1, p.59-64, 2015.

STEFANESCU, A.; *et al.* Using a Body Shape Index (ABSI) e Body Roundness Index (BRI) to predict risk of metabolic Syndrome in Peruvian adults. *Journal of International Medical Reseacrh*, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA-SBC. Sociedade Brasileira de Hipertensão SBN. Sociedade Brasileira de Nefrologia. *V Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial*. São Paulo: 2006.

SOCIEDADE PORTUGUESA DE GINECOLOGIA-SPG. *Consenso Nacional sobre Menopausa 2016*. Disponível em:
https://www.spginecologia.pt/uploads/Consenso_Menopausa_2016.pdf.

SULIGA, E.; *et al.* The Usefulness of Anthropometric Indices to Identify the Risk of Metabolic Syndrome. *Nutrients*, v.11, n.11, p.2598, 2019.

TAPE, T.G. Interpreting diagnostic tests [Internet]. Omaha: University of Nebraska Medical Center; 2001. Disponível em:< <http://gim.unmc.edu/dxtests/Default.htm>>. Acesso em: 09 jun. 2015.

TIAN, T.; *et al.* Predicting value of five anthropometric measures in metabolic syndrome among Jiangsu Province, China. *BMC Public Health*, v.20, n.1, p.1317, 2020

THOMAS, D.M.; *et al.* Relationships Between Body Roundness with Body Fat and Visceral Adipose Tissue Emerging from a New Geometrical Model. *Obesity*, v. 21, p. 2264-71, 2013.

THOMSON, C.A.; *et al.* Body shape, adiposity index, and mortality in postmenopausal women: Findings from the Women's Health Initiative. *Obesity (Silver Spring)*, v.24, n.5, p.1061-9, 2016.

WILLIAMS, J.; *et al.* Reducing inappropriate testing in the diagnosis of the menopause and peri-menopause. *Post Reprod Health*, v.22, p. 131-132, 2016. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26951639>>. Acesso em: 22 de dezembro de 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO Consultation. Geneva, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Parecer aprovado pelo CEP nº 817.666

Convidamos o (a) Sr (a) para participar do estudo científico AGRAVOS À SAÚDE EM MULHERES CLIMATÉRICAS: Um Estudo Epidemiológico, sob a responsabilidade do pesquisador Prof.^a Dra. Josiane Santos Brant Rocha, cuja pesquisa pretende investigar os fatores determinantes dos agravos à saúde em mulheres climatéricas atendidas nas Estratégias da Saúde da Família (ESF) de Montes Claros, Minas Gerais. A sua participação é voluntária e se dará por meio da solução de questionários de pesquisa e submissão a avaliações antropométricas e exames bioquímicos. De acordo com a resolução 466 toda pesquisa envolvendo seres humanos envolve riscos. Neste caso, a pesquisadora se compromete a suspender a pesquisa imediatamente ao perceber algum risco ou dano à saúde do sujeito participante da pesquisa, consequente a mesma, não previsto nesse termo de consentimento. Se a Senhora aceitar participar, estará contribuindo para a elaboração e aplicação de estratégias de prevenção que visem melhorar a qualidade de vida e aumentar a longevidade das pacientes. Se após consentir em sua participação a Sra. desistir de continuar participando do estudo, poderá retirar o seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, independentemente do motivo, o que não resultará qualquer prejuízo a sua pessoa. A Sra. não terá nenhuma despesa e também não receberá qualquer remuneração pela participação neste estudo. Os dados obtidos da pesquisa serão objeto de análise e publicação, mas a sua identidade não será divulgada, sendo preservada em sigilo. Para qualquer outra informação, a Sra. poderá entrar em contato com a pesquisadora no endereço, Avenida Rui Braga, s/n - Vila Mauriceia, 39.401-089, Unimontes - Campus Darcy Ribeiro, Prédio 7, Unimontes, sala 10, pelo telefone (38) 3229-8303, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros, situado a rua Ainda Mainartina, número 80, bairro Ibituruna, telefone (38)3214-7100, ramal 205, cidade de Montes Claros, Minas Gerais.

Montes Claros, 22 de setembro de 2014.

Assinatura do (a) participante

APÊNDICE B - CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, fui informado (a) sobre os objetivos do estudo científico pelo seu responsável e qual será a minha participação. Declaro ter entendido perfeitamente as explicações do pesquisador. Por isso, declaro consentir em participar do estudo científico, e concordo com as condições estabelecidas acima explicitadas. Este documento será emitido em duas vias assinadas por mim e pelo responsável pela pesquisa, cabendo uma via a cada um.

Montes Claros, ____/ ____/ ____

Assinatura do participante
(Impressão do dedo polegar se for o caso)

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE C - TERMO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO PARA
AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

Título da pesquisa: AGRAVOS À SAÚDE EM MULHERES CLIMATÉRICAS: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO

Instituição/Empresa onde será realizada a pesquisa:

Estratégias da Saúde da Família-Montes Claros.

Pesquisador Responsável: Josiane Santos Brant Rocha – Contato: (38) 88370232

1-Objetivo:

Investigar os fatores determinantes dos agravos à saúde em mulheres climatéricas atendidas nas Estratégias da Saúde da Família (ESF) de Montes Claros, Minas Gerais.

2- Metodologia/procedimentos: O presente estudo consiste em um estudo epidemiológico, a ser desenvolvido nas Estratégias da Saúde da Família de Montes Claros/MG, de agosto de 2014 a agosto de 2016. Os participantes do estudo serão 960 mulheres climatéricas, que serão selecionadas aleatoriamente dentro das Unidades Básicas de Saúde da cidade de Montes Claros. As variáveis a serem analisadas no estudo serão perguntas gerais sobre fatores socioeconômicos, morbidade (doença), história obstétrica, história ginecológica, atividade física (IPAQ Versão Curta), Depressão (BECK), Ansiedade, Avaliação do Sono, Incontinência Urinária, Questionário de Qualidade de Vida Específico para Menopausa – MENQOL, Índice de Kupperman, Avaliação Antropométrica (peso, altura, CQ e CA), e avaliação da síndrome metabólica.

3- Justificativa:

O início da menopausa representa uma oportunidade para a elaboração e aplicação de estratégias de prevenção que visem melhorar a qualidade de vida e aumentar a longevidade das pacientes, pois a obesidade, síndrome metabólica, diabetes, doenças cardiovasculares, osteoporose, artrose, declínio cognitivo, demência, depressão, ansiedade, câncer e outros agravos à saúde, representam problemas de grande interesse e impacto nessa faixa etária e grupo populacional. Portanto a soma entre as carências de dados na região do norte de Minas Gerais,

direcionada a essa clientela que necessita de atendimento diferenciado, faz com que estudos de epidemiológicos nesta área se tornem relevantes, a fim de provocar mudanças individuais e coletivas que venham a contribuir para a transformação social e melhorar o atendimento na APS.

4- Benefícios:

Com diagnósticos feitos em torno da saúde da população climatérica assistidas pelas ESF de Montes Claros, pode-se traçar um perfil dos fatores determinantes dos agravos à saúde dessa população. Os dados podem fornecer um panorama epidemiológico aos serviços de saúde municipais a fim de embasar e orientar a construção de programas de intervenção, educação e promoção da saúde do público climatérico. Tais indicadores ainda podem direcionar o desenvolvimento de políticas públicas pautadas na saúde da mulher, envolvendo fatores diversos, desde a melhoria do perfil clínico e dos hábitos de saúde até atividades culturais de lazer. O projeto suscita ainda uma frente de pesquisa ampla assentada no universo das mulheres nessa fase da vida, despertando estudos de recortes e abordagens diversas, contribuindo para o trabalho diante das lacunas do conhecimento existentes e expandindo as perspectivas de pesquisa, na criação de grupos e ligas, bem como na produção científica amparada nos temas análogos ao estudo.

5- Desconfortos e riscos:

Com base na resolução 466/12, pesquisas submetidas à participação de seres humanos são envolvidas de certos riscos, entretanto, pesquisas desta natureza são realizadas por propiciar como base de apoio, de forma a gerar conhecimento para entender, prevenir ou aliviar um problema que afete o bem estar dos sujeitos da pesquisa e de outros indivíduos. Assim sendo, a pesquisadora suspenderá a pesquisa caso seja detectado qualquer dano de dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, do ser humano, em qualquer fase desta pesquisa.

6- Danos:

A pesquisa será suspensa caso seja observado a possibilidade de qualquer dano imediato ou tardio que possa ocorrer aos participantes.

7- Metodologia/procedimentos alternativos disponíveis:

Não consta.

8- Confidencialidade das informações:

Será garantida aos participantes a confidencialidade das informações.

9- Compensação/indenização:

Não consta.

10- Outras informações pertinentes:

Não Consta.

11- Consentimento:

Li e entendi as informações precedentes. Tive oportunidade de fazer perguntas e todas as minhas dúvidas foram respondidas a contento. Este formulário está sendo assinado voluntariamente por mim, indicando meu consentimento para participar nesta pesquisa, até que eu decida o contrário. Receberei uma cópia assinada deste consentimento.

Nome do participante e cargo do responsável pela instituição/ empresa

Assinatura /empresa

___/___/___
Data

Nome do pesquisador responsável pela pesquisa

Assinatura

___/___/___
Data

APÊNDICE D – CONVITE ÀS MULHERES PARA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA



Convite

Você é a **convidada especial** para fazer parte deste estudo, desenvolvido para auxiliar na melhora da saúde, qualidade de vida e bem estar da **mulher climatérica**. Participe das coletas de sangue e seja protagonista deste estudo.

COLETAS DE SANGUE + QUESTIONÁRIOS

- DATA: _____
- LOCAL: _____
- HORÁRIO: _____
- É necessário jejum de **12 horas**

 GRUPO DE PESQUISA
SAÚDE NO CLIMATÉRIO

ANEXOS

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

FACULDADES INTEGRADAS
PITÁGORAS DE MONTES
CLAROS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AGRAVOS À SAÚDE EM MULHERES CLIMATÉRICAS: UM ESTUDO

Pesquisador: Josiane Santos Brant Rocha

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 36495714.0.0000.5109

Instituição Proponente: Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 817.166

Data da Relatório: 24/09/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo transversal, analítico a ser realizado na cidade de Montes Claros-MG, compreendendo o período de agosto de 2014 a agosto de 2016.

As variáveis a serem analisadas no estudo serão perguntas gerais sobre fatores socioeconômicos, morbidade (doença), história obstétrica, história ginecológica, atividade física (IPAQ Versão Curta), Depressão (BECK), Ansiedade, Avaliação do Sono, Incontinência Urinária.

A coleta de dados será realizada por meio do Questionário de Qualidade de Vida Específico para Menopausa – MENQOL, Índice de Kupperman, Avaliação Antropométrica (peso, altura, CO e CA), e avaliação da síndrome metabólica que será definida pelo NCEP-ATPIII, Sociedade Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, IDF.

Objetivo da Pesquisa:

Estimar a prevalência da incontinência urinária e os fatores associados em mulheres climatéricas; Estimar a prevalência da depressão, ansiedade e os fatores associados em mulheres climatéricas; Estimar a sintomatologia climatérica e os fatores associados nas mulheres assistidas pelas Estratégias da Saúde da Família. Elaborar uma cartilha educativa direcionada às mulheres climatéricas.

Endereço: Av. Prof. Aida Mainardina,80

Bairro: Itaipurus

CEP: 36.408-007

UF: MG

Município: MONTES CLAROS

Telefone: (35)3214-7100

Fax: (35)3213-1000

E-mail: dorothaefranca@gmail.com

**FACULDADES INTEGRADAS
PITÁGORAS DE MONTES
CLAROS**



Continuação do Parecer: 817.186

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Com relação aos riscos da pesquisa a pesquisadora suspenderá a pesquisa caso seja detectado qualquer dano de dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer fase desta.

Quanto aos benefícios: espera-se que com diagnósticos feitos em torno da saúde da população climatérica assistidas pelas estratégias da Saúde da Família de Montes Claros, pode-se traçar um perfil dos fatores determinantes dos agravos à saúde dessa população. Os dados podem fornecer um panorama epidemiológico aos serviços de saúde municipais a fim de embasar e orientar a construção de programas de intervenção, educação e promoção da saúde do público climatérico. Tais indicadores ainda podem direcionar o desenvolvimento de políticas públicas pautadas na saúde da mulher, envolvendo fatores diversos, desde a melhoria do perfil clínico e dos hábitos de saúde até atividades culturais de lazer. O projeto suscita ainda uma frente de pesquisa ampla assentada no universo das mulheres nessa fase da vida, despertando estudos de recortes e abordagens diversas, contribuindo para o trabalho diante das lacunas do conhecimento existentes e expandindo as perspectivas de pesquisa, na criação de grupos e ligas, bem como na produção científica amparada nos temas análogos ao estudo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa que contribuirá para o conhecimento e expansão das estratégias na melhoria da qualidade de vida para o público estudado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos de apresentação obrigatórios adequados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto cumpre os preceitos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Prof. Aida Mainardina,80
Bairro: Estância CEP: 38.408-007
UF: MG Município: MONTES CLAROS
Telefone: (38)3214-7100 Fax: (38)3212-1000 E-mail: dorothianeira@gmail.com

FACULDADES INTEGRADAS
PITÁGORAS DE MONTES
CLAROS



Continuação do Processo: 017.166

MONTES CLAROS, 02 de Outubro de 2014

Assinado por:
José Geraldo de Freitas Drumond
(Coordenador)

Endereço: Av. Prof. Aida Malaretta,80
Bairro: Itaipurus CEP: 38.408-007
UF: MG Município: MONTES CLAROS
Telefone: (38)3214-7100 Fax: (38)3212-1000 E-mail: dcoelho@ufmg.br

ANEXO B - SAÚDE NO CLIMATÉRIO

SAÚDE NO CLIMATÉRIO

MOMENTO AVALIATIVO 1

Nome: _____ Código: MF _____ Data: ____/____/____

Bom dia/Boa tarde. Meu nome é... **(DIGA NOME)**. Eu sou entrevistador (a) da Universidade Estadual de Montes Claros. Nós estamos realizando um estudo sobre a saúde da mulher montesclarenses e a senhora foi sorteada para participar da pesquisa. Os resultados deste estudo ajudarão a entender melhor algumas doenças e a reduzir os problemas associados a elas. Todas as respostas dadas a este estudo são totalmente confidenciais, ou seja, ninguém terá acesso ao que a Sra. responder. Mesmo assim, caso não queira responder alguma das perguntas, é só dizer.

PERGUNTAS GERAIS

1. USF Coloque o n. de registro da entrevistada RG da entrevistada	_____ (nome e micro área) _____ RG _____
1.1 Quantos anos completos Sra. têm? Idade	Idade.....____/____ NS.....88 (não sei) NR.....99 (não respondeu)
1.2. Em que mês e ano a Sra. nasceu? (conferir a idade com documento)	Mês.....____/____ Ano.....____/____/____/____ NS.....88 NR.....99
1.3. Qual foi o curso mais elevado que frequentou e concluiu na escola?	Ensino Médio/Superior.....1 Fundamental II.....2 Fundamental I.....3 NS.....88 NR.....99
1.4. A Sra. trabalha ?	Sim.....1 Não..... NS.....88 NR.....99

1.5. A Sra. já foi ou é casada ou teve união livre (morou junto com um companheiro)?	Sim.....1 Não.....2 NS.....88 NR.....99
1.6. Este casamento ou união continua ou acabou?	Continua.....1 Separação.....2 Viuvez.....3 Divórcio.....4 NS.....88 NR.....99
1.7. A Sra. se considera:	Branca.....1 Preta.....2 Amarela.....3 Parda (morena).....4 Indígena.....5 Outra.....6 NS.....88 NR.....99

ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ VERSÃO CURTA)

5. Nós queremos saber quanto tempo você gastou fazendo atividade física **NA ÚLTIMA SEMANA POR PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Para responder as questões:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal.
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de **ALGUM** esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal.

5.1 Em quantos dias da semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?	/..... dias por semana Nenhum..... () NS.....88 NR.....99
--	--

5.2 Nos dias em que você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?	Horas:_____Minutos:_____ Não caminha.....() NS.....88 NR.....99
5.3 Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração. (NÃO INCLUIR CAMINHADA)	/_____ dias por semana Nenhum.....() NS.....88 NR.....99
5.4 Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?	Horas:_____Minutos:_____ Não fez.....() NS.....88 NR.....99
5.5 Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.	/_____ dias por semana Nenhum.....() NS.....88 NR.....99
5.6 Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?	Horas:_____Minutos:_____ Não fez.....() NS.....88 NR.....99

AVALIAÇÃO PAS:

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Variável	Média
Peso	
Altura	

CA	
----	--

IMC

Eutrófica (18,5 a 29,5)	
Sobrepeso (25,0 a 29,9)	
Obesa (30,0 – acima)	

CA

Alterado (≥ 80 cm)	
Normal (< 80 cm)	

MORBIDADE (DOENÇA)

2.6. A Sra. Fuma?	Sim.....1
	Não.....2
	NS.....88
	NR.....99
2.6. A Sra. bebe?	Sim.....1
	Não.....2
	NS.....88
	NR.....99

AVALIAÇÃO DA SÍNDROME METABÓLICA

Marcador da Síndrome Metabólica	Valores
Pressão Arterial Sistêmica	
HDL	
Triglicérides	
Glicemia de Jejum	
CA	

Fonte: IDF (2006)

IDF (2006)

HDL: <50 mg/dL

CA: >80 cm

Triglicérides: ≥ 150 mg/dL

PA: ≥ 130 mmHg para sistólica

≥ 85 mmHg para diastólica

Glicemia de Jejum: ≥ 100 mg/Dl

Presença de Síndrome Metabólica: () Sim () Não