

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
INSTITUTO INTEGRADO DE SAÚDE
MESTRADO PROFISSIONAL SAÚDE DA FAMÍLIA

LÍVIA LYA GONÇALVES DE SOUZA RODRIGUES

**RISCO CARDIOVASCULAR EM USUÁRIOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE-MS: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

CAMPO GRANDE
2024

LÍVIA LYA GONÇALVES DE SOUZA RODRIGUES

**RISCO CARDIOVASCULAR EM USUÁRIOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE-MS: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família - Mestrado Profissional, do Instituto Integrado de Saúde, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde da Família. Linha de Pesquisa de Pesquisa: Avaliação de Políticas Públicas em Atenção Primária à Saúde.

Orientador: Prof. Dra. Bruna Paola Murino Rafacho

Coorientador: Prof. Dra. Camila Medeiros da Silva Mazzeti

CAMPO GRANDE
2024

LÍVIA LYA GONÇALVES DE SOUZA RODRIGUES

**RISCO CARDIOVASCULAR EM USUÁRIOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE-MS: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família - Mestrado Profissional, do Instituto Integrado de Saúde, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde da Família. Linha de Pesquisa de Pesquisa: Avaliação de Políticas Públicas em Atenção Primária à Saúde.

Orientador: Prof. Dra. Bruna Paola Murino Rafacho

Co-orientador: Prof. Dra. Camila Medeiros da Silva Mazzeti

Banca examinadora:

Nota/conceito

Sergio Alberto Rupp de Paiva - Clínica Médica da
Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

Rafael Aiello Bomfim - Faculdade de Odontologia -
UFMS

Camila Medeiros da Silva Mazzetti - Faculdade de
Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição - UFMS

Bruna Paola Murino Rafacho - Faculdade de
Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição - UFMS

AVALIAÇÃO FINAL:

Aprovação

Reprovação

A Deus.

A meu esposo por todo companheirismo
na caminhada.

Ao meu irmão Virgílio Gonçalves que
sempre se fez presente, auxiliando,
incentivando e encorajando-me.

AGRADECIMENTOS

Aos participantes da pesquisa que propiciaram a coleta dos dados e contribuíram de forma singular para que a pesquisa fosse concluída.

A professora e Orientadora Bruna Rafacho, exemplo íntegro de dedicação que poucos sábios podem ser.

A Professora e Co-orientadora Camila Medeiros da Silva Mazzeti, por sua brilhante orientação e incentivo.

Aos meus pais Rosa e Virgílio, que sempre foram a maior estrutura da minha vida.

Aos meus irmãos Virgílio, Odon Luiz, Ângela e Lília que sempre acreditaram em mim.

As minhas amigas Antônia Silva e Lisane Thesing que estiveram comigo ao meu lado, na caminhada da pesquisa e sempre me auxiliaram na trajetória deste estudo.

Especialmente ao meu esposo, Gilberto e aos seus filhos, Gabriel e Guilherme, nora Taína, neto João Beto, minha família querida e preciosa, que me compreenderam, incentivaram e apoiaram nesta caminhada.

E a todas as pessoas que contribuíram de forma direta ou indireta para a conclusão deste trabalho e torcem pelo meu sucesso e felicidade.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC-Brasil.

O presente estudo foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

À CAPES pela concessão de fomento necessário ao financiamento do projeto.

Eu aprendi que para se crescer como pessoa é preciso me cercar de gente mais inteligente do que eu (William Shakespeare).

RESUMO

As doenças cardiovasculares são as principais causas de morte no Brasil e também são consideradas problemas de saúde constantes na Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária, por serem potencialmente evitáveis. Sabe-se que a estratificação de risco cardiovascular (RCV) é uma ferramenta importante para organização do atendimento e gera subsídios para a reorganização das ações ofertadas na estratégia saúde da família e atenção primária à saúde. O objetivo do estudo foi avaliar o risco cardiovascular em usuários da Atenção Primária à Saúde (APS) no município de Campo Grande-MS e comparar duas ferramentas de estratificação de RCV. Para tanto, foi conduzida pesquisa transversal, descritiva com abordagem quantitativa a partir de questionário objetivo com questões sociodemográficas, condições crônicas, terapia medicamentosa, medidas antropométricas, consumo alimentar, escala de *Framingham*, aplicativo HEARTS/OPAS e hábitos sobre atividade física. Para comparação entre as escalas de estratificação de risco, foram aplicadas a escala de Framingham e as calculadoras HEARTS pelo colesterol (HEARTS-colesterol) e HEARTS pelo Índice de Massa Corporal (HEARTS-IMC) e os indivíduos foram classificados como baixo risco ou risco alterado (intermediário e alto risco). Os dados foram expressos e analisados por meio de medidas de frequência, tendência central, e dispersão. Para comparação entre baixo risco e risco alterado da amostra conduziram-se os testes Exato de *Fisher* e Teste T *Student* (para distribuição normal) e teste de *Mann-Whitney* (para variáveis de distribuição não normal). Para as análises descritivas e bivariadas, adotou-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$) com o uso do software Stata® 17.0. Foi realizada a avaliação da concordância entre as ferramentas *Framingham* e calculadoras HEARTS pelo teste de *Bland Altman* e Correlação de *Spearman*. Foram estudadas 379 pessoas com mediana de idade de 59 anos e 64% do sexo feminino. Na avaliação do risco cardiovascular, 65% da amostra apresentou baixo risco cardiovascular por Framingham, 33% pela escala HEARTS-colesterol e 39% por HEARTS-IMC. Quanto à distribuição de indivíduos com risco cardiovascular alterado, observaram-se 35% por Framingham, 67% por HEARTS-colesterol e 61% por HEARTS-IMC. Não foi observada concordância entre a escala de Framingham e as calculadoras HEARTS, sendo que as escalas

HEARTS-colesterol e IMC parecem superestimar o RCV na população estudada. A partir dos resultados, conclui-se que grande parte da população que busca atendimento na APS já têm risco cardiovascular alterado instalado, que também contribui para o desenvolvimento de doença cardiovascular. Ao utilizar diferentes escalas de estratificação de RCV deve-se considerar os recursos disponíveis e sua interpretação. A calculadora HEARTS-IMC pode apresentar a vantagem de não utilizar exames bioquímicos, facilitando sua aplicação na rotina da estratégia saúde da família.

Descritores: doenças cardiovasculares; fatores de risco de doenças cardíacas; estratégia saúde da família; atenção primária à saúde.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases are the leading causes of death in Brazil and are also considered health problems on the Brazilian List of Primary Care-Sensitive Conditions, as they are potentially preventable. It is known that cardiovascular risk stratification (CVR) is an important tool for organizing care and generates subsidies for the reorganization of actions offered in the family health strategy and primary health care. The objective of the study was to evaluate cardiovascular risk in Primary Health Care (PHC) users in the city of Campo Grande-MS and compare two CVR stratification tools. To this end, a cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach was conducted based on an objective questionnaire with sociodemographic questions, chronic conditions, drug therapy, anthropometric measurements, food consumption, Framingham scale, HEARTS/PAHO application and physical activity habits. To compare the risk stratification scales, the Framingham scale and the HEARTS by cholesterol calculator (HEARTS-cholesterol) and HEARTS by body mass index calculator (HEARTS-BMI) were applied, and individuals were classified as low risk or altered risk (intermediate and high risk). Data were expressed and analyzed using measures of frequency, central tendency, and dispersion. Fisher's exact test and Student's t-test (for normal distribution) and the *Mann-Whitney* test (for non-normally distributed variables) were used to compare the low risk and altered risk of the sample. For descriptive and bivariate analyses, a significance level of 5% ($p < 0.05$) was adopted using Stata® 17.0 software. The agreement between Framingham tool and HEARTS calculators was assessed using Bland Altman test and Spearman correlation. 379 people were studied, with a median age of 59 years and 64% female. In the assessment of cardiovascular risk, 65% of the sample presented low cardiovascular risk according to Framingham, 33% according to the HEARTS-cholesterol scale and 39% according to HEARTS-BMI. Regarding the distribution of individuals with altered cardiovascular risk, 35% were observed by Framingham, 67% by HEARTS-cholesterol and 61% by HEARTS-BMI. No agreement was observed between the Framingham scale and the HEARTS calculators, and the HEARTS-cholesterol and BMI scales seem to overestimate CVR in the studied population. From the results, it is concluded that a large part of the population seeking care in PHC already has an altered cardiovascular risk, which

also contributes to the development of cardiovascular disease. When using different RCV stratification scales, available resources and their interpretation must be considered. The HEARTS-BMI calculator may have the advantage of not using biochemical tests, facilitating its application in the routine of the family health strategy. Descriptors: cardiovascular diseases; Heart Disease Risk Factors; family health strategy; primary health care.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Características sociodemográficas (gênero, raça, idade, escolaridade) dos usuários atendidos na Atenção Primária em Saúde, em Campo Grande–MS, no ano de 2023.....	49
Tabela 02	Características de saúde (uso contínuo de medicação para HAS, diagnóstico de HAS, DM e cardiopatia) e hábitos de vida (consumo de bebida alcoólica, tabagismo, prática de atividade física) dos usuários atendidos na Atenção Primária em Saúde, em Campo Grande–MS, no ano de 2023.....	51
Tabela 03	Comparação dos valores médios das variáveis antropométricas (IMC, CC e CP), pressóricas (PAS e PAD) e bioquímicas (colesterol, LDL, HDL, glicemia de jejum e triglicerídeos) dos usuários atendidos na Atenção Primária em Saúde estratificados de acordo com a escala de <i>Framingham</i> , em Campo Grande–MS, no ano de 2023.....	53
Tabela 04	Avaliação do estado nutricional por meio de antropometria (IMC para adultos e idosos, circunferência de cintura, relação cintura/altura e circunferência do pescoço) e exames bioquímicos (colesterol, LDL, HDL, glicemia de jejum e triglicerídeos) dos usuários atendidos na Atenção Primária em Saúde estratificados de acordo com a escala de <i>Framingham</i> , em Campo Grande–MS, no ano de 2023.....	55
Tabela 05	Avaliação de marcadores de consumo alimentar (refeições realizadas e alimentos consumidos no dia anterior) dos usuários atendidos na Atenção Primária em Saúde estratificados de acordo com a escala de <i>Framingham</i> , em Campo Grande–MS, no ano de 2023.....	57
Tabela 06	Avaliação do risco cardiovascular por diferentes escalas propostas (<i>Framingham</i> , HEARTS-colesterol e HEARTS-IMC) dos usuários atendidos na Atenção Primária em Saúde, em Campo Grande–MS, no ano de 2023.....	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Framingham: projeção do risco de doença arterial coronariana em 10 anos.....	29
Figura 2	Gráfico de risco de DCV da OMS baseado em exames laboratoriais.....	33
Figura 3	Gráfico de risco de DCV da OMS não baseado em exames laboratoriais.....	34
Figura 4	Teste de concordância (<i>Bland-Altman</i>) entre as calculadoras de risco cardiovascular <i>Framingham</i> e HEARTS-colesterol.....	60
Figura 5	Teste de concordância (<i>Bland-Altman</i>) entre as calculadoras de risco cardiovascular <i>Framingham</i> e HEARTS-IMC.....	61

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1	Doenças cardiovasculares	16
2.2	Gastos e DCV - Custo global e custo das crônicas	17
2.3	Fatores de proteção e risco cardiovascular	19
2.4	Hipertensão arterial e diabetes	20
2.5	Obesidade, alimentação e sedentarismo: fatores de risco cardiovascular modificáveis	22
2.6	Ferramentas de estratificação de risco	25
2.7	<i>Framingham</i>	27
2.8	Estratégia HEARTS	30
2.9	Sistema Único de Saúde no Brasil e suas políticas, ações e programa para as DCNT	35
2.10	Linhas de Cuidado em DCNT	37
2.11	Plano de enfrentamento das DCNT e agravos não transmissíveis no Brasil	38
2.12	Campo Grande e seus indicadores	39
3	OBJETIVOS	41
3.1	Objetivo geral	41
3.2	Objetivo específico	41
4	MATERIAL E MÉTODOS	42
4.1	Tipo, local e período da pesquisa	42
4.2	Amostra, critérios de inclusão e exclusão	42
4.3	Coleta de dados	43
4.4	Organização e análise dos dados	46
4.5	Aspectos éticos	47
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	48
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
7	RELEVÂNCIA, IMPACTOS E APLICABILIDADE À ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA	68
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
	APÊNDICE A – Termo de consentimento livre esclarecido	83
	APÊNDICE B – Roteiro de entrevista	86
	ANEXO A – Termo de responsabilidade e autorização para pesquisa Secretaria Municipal de Saúde de Campo Grande – MS	89

ANEXO B – Termo de compromisso para utilização para utilização de informações de prontuários em projetos de pesquisa.....	91
ANEXO C – Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos..	92

1.INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) definem-se por um grupo de distúrbios de diferentes causas e fatores de risco, de natureza não infecciosa, de longos períodos de latência, curso prolongado e que podem causar incapacidades funcionais. Dentre elas estão as neoplasias, diabetes, doenças respiratórias, e doenças cardiovasculares (FIGUEIREDO; CECCON; FIGUEIREDO, 2021).

As DCNT tornaram-se significativos problemas de saúde pública, por apresentarem grande impacto social e econômico, bem como gerar sobrecarga no sistema público de saúde, retratando desafios pela alta prevalência como pela importância que adquiriram como a principal causa de morte no Brasil e no mundo (FELISBINO-MENDES *et al.*, 2014).

Além disso, as DCNT são responsáveis por mortes prematuras e perda de qualidade de vida. De acordo com dados da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), a principal causa de morte no Brasil são as doenças cardiovasculares (DCV), integrantes do grupo das DCNT, consolidando mais de 1100 mortes por dia (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

As doenças cardiovasculares são um grupo de doenças do coração e dos vasos sanguíneos que incluem doença coronariana, doença cerebrovascular, doença arterial periférica, doença cardíaca reumática, cardiopatia congênita, trombose venosa profunda e embolia pulmonar (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2022a).

As DCV estão entre os problemas de saúde da Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária. São considerados indicadores importantes na avaliação indireta da qualidade dos serviços básicos de saúde, pois são, potencialmente evitáveis (LENTSCK; LATORRE; MATHIAS, 2015). As doenças cardiovasculares compartilham fatores de risco com outras DCNTs, sendo relevante fazer sua estratificação de risco já na Atenção Primária à Saúde (APS) para promoção da saúde e prevenção de complicações ligadas a elas.

A estratificação de risco cardiovascular é ferramenta importante para organização do atendimento conforme a complexidade de cada caso e gera subsídios para a reorganização das ações ofertadas nos serviços de saúde. Além disso, avaliar o risco cardiovascular é significativo pois a prevenção é questão

primordial na Atenção Primária à Saúde, visto que as mudanças de hábitos e o acompanhamento frequente contribuem de modo significativo na prevenção do risco cardiovascular.

O uso de métodos rápidos e efetivos são necessários na rotina da APS para avaliação do risco cardiovascular de forma a ordenar o cuidado de pacientes em risco, reduzindo assim danos e melhorando o acesso ao serviço, tornando sua gestão mais eficiente.

A pesquisa tem grande relevância para a sociedade, pois as doenças cardiovasculares são as principais causas de morte no Brasil. O conhecimento gerado trará subsídios para que gestores possam reorganizar os serviços ofertados e a tomada de decisões em saúde no contexto de sua governabilidade. Com isso, devido à importância das doenças cardiovasculares, torna-se relevante avaliar o risco cardiovascular pela Equipe de Saúde da Família (ESF) em usuários frequentadores das unidades de saúde.

Essa pesquisa contribui para a identificação dos usuários com risco cardiovascular elevado, favorecendo o manejo adequado dos fatores de risco conforme a necessidade baseada nos princípios da promoção da saúde e da prevenção de doenças e agravos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Doenças cardiovasculares

As doenças crônicas não transmissíveis representam o grupo primordial de causa de morte no mundo, sendo responsáveis por cerca de 70% das mortes globais, excedendo significativamente as mortes por causas externas e por doenças infecciosas. As doenças cardiovasculares, integrantes do grupo das DCNT, são responsáveis por aproximadamente 45% de todas as mortes por DCNT no mundo, mais de 17 milhões. No Brasil, 72% das mortes resultam de DCNT, sendo 30% resultante de DCV, 16% de neoplasias e 6% de doenças respiratórias (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

As DCV são a principal causa de morte, hospitalizações e atendimentos ambulatoriais em todo o mundo, inclusive em países em desenvolvimento como o Brasil. Em 2017, dados completos e revisados do DATASUS mostraram a ocorrência de 1.312.663 óbitos no total, com percentual de 27,3% para as DCV, a hipertensão arterial estava associada em 45% destas mortes cardíacas (BARROSO *et al.*, 2021).

As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte no Brasil e apresentam-se como responsáveis por mortes prematuras, perda da qualidade de vida e causam grande impacto econômico e social. Diante disso, é relevante realizar estratificação de risco para promoção da saúde e prevenção de complicações ligadas às doenças cardiovasculares (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2022a).

Em 2019, foram registrados 738.371 óbitos por DCNT no Brasil, sendo que 41,8% (n=308.511) ocorreram prematuramente, ou seja, entre 30 e 69 anos, perfazendo a taxa padronizada de mortalidade de 275,5 óbitos prematuros a cada 100 mil habitantes. As doenças do aparelho circulatório ocuparam o primeiro lugar em número de óbitos por capítulos da CID 10 no Brasil (BRASIL, 2021a).

O total de óbitos por DCV variou de 261 mil, em 2000, para 359 mil, em 2017, conforme o Sistema de informação sobre mortalidade (SIM). Já no estudo da carga global de doenças (GBD), os óbitos variaram de 292 mil a 388 mil no mesmo período, respectivamente. As taxas de óbitos estimadas pelo GBD variaram de 248,8 (1990) a 178,0 (2017). As taxas do SIM Bruto e do SIM Corrigido também

mostraram redução, sendo que o SIM Bruto apresentou taxas mais baixas, de 204,9 (1990) e 155,1 (2017) óbitos por 100 mil habitantes (MALTA *et al.*, 2020).

O estudo da carga global de doenças 2017 mostra que, embora a taxa de mortalidade por DCV no Brasil tenha diminuído nos últimos anos, o número total de mortes por DCV aumentou, em razão do crescimento e envelhecimento da população. Estudos com idosos indicam que a prevalência de DCV aumenta significativamente com a idade (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Certo estudo que investigou a mortalidade hospitalar por DCV no sistema público de saúde no Brasil em 2020, durante o primeiro ano da COVID-19, evidenciou redução no número absoluto de mortes e crescimento na taxa de mortalidade hospitalar no Brasil. Em 2020, ocorreram 93.104 mortes hospitalares por DCV, menos que o previsto, visto que a média dos cinco anos anteriores (2015 a 2019) foi de 94.599. A relação da taxa de mortalidade hospitalar por DCV neste período é relevante porque demonstra o impacto da pandemia sobre os serviços de saúde e sobre as doenças existentes (ARMSTRONG, 2022).

A diminuição no número absoluto de mortes por DCV em estudo que investigou a mortalidade por DCV no Brasil, pode ser justificada pelo menor número de pacientes que buscaram o serviços de saúde no período da pandemia e a adesão de medidas não farmacológicas para controlar a pandemia (GARCIA; DUARTE, 2020).

2.2 Gastos e DCV - Custo global e custo das crônicas

A Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária foi instituída em abril de 2008 pelo Ministério da Saúde. Essa lista compreende os problemas de saúde que devem ser tratados no primeiro nível de atenção e cuja evolução, na ausência de cuidados oportunos e eficazes, pode resultar em hospitalização. As hospitalizações decorrentes dessas condições são utilizadas como instrumento para avaliação e monitoramento da efetividade da atenção primária no sistema de saúde (NEDEL *et al.*, 2010). As DCV constam nesta lista e evidenciam a fragilidade da atenção primária à saúde e o alto custo com internações recorrentes.

As DCNT representam grande desafio para os sistemas de saúde devido ao impacto na morbimortalidade. Além disso, essas doenças possuem alta taxa de

internações e são as principais causadoras de amputações, dano à mobilidade e a outras funções neurológicas (RODRIGUES; BOTHREL; TURCI, 2021).

As DCV são responsáveis por gastos diretos com hospitalização e por custos indiretos por redução da produtividade pelo absenteísmo. Além disso, são responsáveis por gastos majoritários com hospitalizações no SUS e constituem o número primordial de pensões por incapacidade e maior carga de morbidade para os usuários. O gasto estimado direto do setor público com hospitalizações e consultas para DCV no Brasil excedeu R\$ 5 bilhões em 2015. Presume-se que o custo com licença temporária ou permanente por DCV tenha excedido R\$380 milhões (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

As doenças cardíacas impõem restrições significativas à qualidade de vida, afetando aspectos físicos, sociais, financeiros e de saúde dos indivíduos. Além disso, geram custo elevado e impacto considerável na sociedade, associados à assistência formal e informal e perda de bem-estar. Atualmente, as doenças circulatórias representam o maior ônus para a saúde global, causando mais de 17 milhões de mortes por ano, o que equivale a metade de todas as mortes por doenças não transmissíveis (STEVENS *et al.*, 2018).

Um estudo estimou os custos totais (hospitalizações, procedimentos ambulatoriais e medicamentos distribuídos pelo SUS) de hipertensão, diabetes e obesidade ao SUS no ano de 2018, totalizando cerca de R\$ 3,45 bilhões, sendo 59% destinado ao tratamento da hipertensão, 30% ao tratamento da diabetes e 11% ao da obesidade. Com isso, a alta prevalência das DCNT demonstra custos exorbitantes ao sistema público de saúde brasileiro, sendo necessário minimizar os fatores de risco que fortalecem o crescimento dessas doenças (NILSON, *et al.*, 2020).

As doenças cardíacas exerceram significativo impacto financeiro e no bem-estar, com custo de R\$ 56,2 bilhões apenas em 2015 com a hipertensão arterial, infarto do miocárdio, fibrilação atrial e insuficiência cardíaca (IC), segundo estudo realizado no Brasil. A prevenção ou a gestão mais eficiente das doenças cardíacas pode resultar em benefícios substanciais para a saúde e para a economia. A telemedicina e o suporte telefônico estruturado são abordagens custo-efetivas para melhorar o manejo da insuficiência cardíaca (STEVENS *et al.*, 2018).

O índice de massa corporal (IMC) médio da população brasileira está aumentando e proporcional a isso, as prevalências de DCNT, em especial a hipertensão e a diabetes acompanham tal crescimento. O agravamento da saúde desta população poderá elevar drasticamente a demanda por serviços públicos de saúde, sendo necessário maior recurso financeiro tanto no sistema público quanto no privado (ABBADE, 2021).

A qualidade da atenção básica dos municípios brasileiros demonstrou associação significativa com as internações por condições sensíveis à atenção primária. Investimentos políticos, institucionais e organizacionais devem ser proporcionados com a finalidade de fomentar incrementos constantes de qualidade nos serviços da APS do país (CASTRO *et al.*, 2020).

2.3 Fatores de proteção e risco cardiovascular

Definições de saúde cardiovascular foram produzidas e correlacionadas a sobrevida sem incapacidades e a menor mortalidade por doença cardiovascular. São baseados em 04 fatores comportamentais: não fumar, praticar atividade física regularmente, ter IMC < 25kg/m² e alimentação saudável; e a 3 fatores biológicos: colesterol < 200mg/dl, pressão arterial < 120/80 mmHg e glicemia de jejum < 100mg/dl. A alteração desses fatores são contribuintes para causas de morte e diminuição do tempo de vida por DCV conforme relatórios recentes sobre a GBD (FELISBINO-MENDES *et al.*, 2014).

Os fatores de risco modificáveis para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares são a hiperlipidemia, o tabagismo, o etilismo, a hiperglicemia, a obesidade, o sedentarismo, a má alimentação e uso de contraceptivos. Já os fatores de risco não modificáveis incluem história familiar de DCV, idade, sexo e raça. A união desses fatores aumentam a morbidade dos pacientes e os expõe ao risco de evoluírem com desfechos cardiovasculares desfavoráveis (RODRIGUES; BOTHREL; TURCI, 2021).

A ocorrência de DCV pode ser atribuída a fatores de risco modificáveis, além dos já citados anteriormente como também pressão arterial elevada, DM, obesidade abdominal e estresse psicossocial. A estratégia primária de intervenções para

reduzir a carga de DCV é composta pela prevenção, tratamento e controle desses fatores de risco antes da manifestação clínica (KARMALI *et al.*, 2017).

O avanço tecnológico, a rotina intensa de trabalho ou estudos, o alto consumo e oferta de produtos alimentícios com alto valor energético e industrializados, falta de tempo para prática de atividade física, lazer e alimentação saudável podem ser causas para obesidade e o sedentarismo que são fatores de risco para o desenvolvimento de DCV (BRASIL, 2014c).

As dislipidemias são condições caracterizadas pelo aumento dos níveis de lipídios no sangue. Nesse contexto, o aumento da concentração de colesterol total e LDL é o principal fator de risco para doenças cardiovasculares relacionadas à aterosclerose, tais como síndrome coronariana aguda, angina, acidente vascular cerebral e infarto do miocárdio (RIBAS; SILVA, 2014).

2.4 Hipertensão arterial e diabetes

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é caracterizada por elevação persistente da pressão arterial (PA), ou seja, PA sistólica (PAS) maior ou igual a 140 mmHg e/ou PA diastólica (PAD) maior ou igual a 90 mmHg, medida com a técnica correta, em pelo menos em duas ocasiões diferentes, na ausência de medicação anti-hipertensiva. Normalmente progride com alterações estruturais e/ou funcionais em órgãos-alvo, como coração, cérebro, rins e vasos, e geralmente de forma assintomática. Ela é o principal fator de risco modificável para doença renal crônica (DRC), morte prematura e outras DCV (BARROSO *et al.*, 2021).

A HAS e a diabetes Mellitus (DM) são as DCNT mais prevalentes no sistema de saúde brasileiro e estão associadas ao aumento do RCV. A HAS compartilha via metabólica comum com o DM, frequentemente ocorrendo ao mesmo tempo e dividindo os mesmos fatores de risco. A presença simultânea dessas duas doenças no indivíduo não é coincidência, especialmente quando há obesidade e resistência à insulina (PETRIE; GUZIK; TOUYZ, 2018).

Um estudo mostrou que o IMC médio da população brasileira está aumentando e proporcional a isso, as prevalências de DCNT, em especial a hipertensão e a diabetes acompanham tal crescimento. O agravamento da saúde desta população poderá elevar drasticamente a demanda por serviços públicos de

saúde, sendo necessário maior recurso financeiro tanto no sistema público quanto no privado (ABBADE, 2021).

Existe relação causal entre o aumento da PA e o risco de desenvolver outras DCV em ambos os sexos, todas as idades e todos os grupos étnicos. A HAS contribuiu com outros fatores de risco para o desenvolvimento de outras DCV, e seu efeito pró-aterogênico será tanto maior quanto maior for o número e a intensidade desses fatores adicionais. Além disso, o aumento modesto de vários fatores de risco pode desencadear maior incremento no risco cardiovascular (RCV) que a elevação acentuada de apenas um único fator de risco. Dessa forma, quantificar o risco do paciente hipertenso, ou seja, a probabilidade de o indivíduo desenvolver outra DCV em determinado período de tempo é parte essencial do processo e pode nortear estratégias preventivas e de tratamento (BARROSO *et al.*, 2021).

Para todo adulto com idade ≥ 18 anos, quando presente na APS para atendimento, sem registro no prontuário de ao menos uma verificação da PA nos últimos dois anos, recomendam-se, aferir e registrar a PA. O rastreamento deve ser realizado por toda a equipe multiprofissional (BRASIL, 2021b).

Com objetivo da redução do RCV e maior adesão ao tratamento da HAS, o profissional de saúde deve planejar abordagens individualizadas, considerando as características, níveis pressóricos e fatores de risco associados. Dessa forma é possível calcular o risco cardíaco global e determinar o RCV do mesmo. Outro papel importante da Atenção Primária é o de promover o autocuidado e a responsabilidade compartilhada do manejo da hipertensão, que reflete na abordagem transformadora, com capacidade de aumentar a adesão do tratamento e conduzir resultados bem-sucedidos (CAMPO GRANDE, 2023).

Diabetes mellitus (DM) é um distúrbio metabólico de etiologias heterogêneas, caracterizado por níveis elevados de glicose no sangue e alterações no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras, devido a problemas na secreção e/ou ação da insulina (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999). A Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes (2024) recomenda como critérios de diagnóstico de DM, a glicemia de jejum \geq a 126 mg/dl, a hemoglobina glicada \geq a 6,5%, a glicemia no teste de tolerância à glicose por via oral (TTGO) -1h \geq a 209 mg/dl ou a glicemia no TTGO- 2h \geq a 200 mg/dl (RODACKI *et al.*, 2024).

O diabetes relaciona-se com o aumento nas taxas de hospitalizações e na utilização dos serviços de saúde, além de maior incidência de doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, cegueira, insuficiência renal e amputações não traumáticas de membros inferiores. É previsível a carga que isso representará nos próximos anos para os sistemas de saúde de todos os países, independentemente do seu desenvolvimento econômico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Pacientes com hipertensão e diabetes, é fundamental nas consultas de acompanhamento, à avaliação do estado nutricional e hábitos alimentares. Além de incluir os indivíduos nas atividades em grupo, é preciso avaliar a necessidade de prescrição dietética individual pelo nutricionista. Esta decisão deve ser discutida entre a equipe de referência da atenção básica e a equipe de Apoio Matricial, que pode ser a equipe do e-Multi (anteriormente chamado de Núcleo de Apoio à Saúde da Família - NASF) ou outro arranjo matricial implantado no município ou regional de Saúde (BRASIL, 2014c).

2.5 Obesidade, alimentação e sedentarismo: fatores de risco cardiovascular modificáveis

A obesidade é uma doença tida como desordem primariamente de alta ingestão energética e considerada como grande problema de saúde pública (CIOLOAC; GUIMARÃES, 2004). A Organização Mundial de Saúde define obesidade como o acúmulo anormal de gordura corporal. A medida mais simples e útil para a determinação da obesidade é o IMC, que é obtido através do cálculo da razão em quilograma (Kg) pela altura (m) ao quadrado (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2022, 2,5 bilhões de adultos (18 anos ou mais) estavam acima do peso, destes, 890 milhões viviam com obesidade, fato que justifica, em parte, as DCNT como as principais causas de morte, cerca de 5 milhões de mortes em 2019 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024). O excesso de tecido adiposo, particularmente o acúmulo na área central do corpo, está relacionado à inflamação sistêmica e favorece

diretamente o crescimento da morbimortalidade cardiovascular (APOVIAN *et al.*, 2008).

As capitais brasileiras apresentaram aumento expressivo do IMC médio, de 24.4 em 2006 para 26.41 em 2018, sendo Cuiabá, Manaus e Campo Grande as capitais com os maiores valores de IMC médio em 2018. Além disso, a prevalência de DCNT, principalmente diabetes e hipertensão, acompanham este crescimento do IMC médio. O aumento do sedentarismo, mudanças nos hábitos alimentares, consumo de alimentos processados e ultraprocessados são considerados fatores que aumentaram o IMC médio e a prevalência de obesidade nas populações das capitais do Brasil (ABBADE, 2021).

As mudanças nos padrões de consumo de alimentos são destacadas como os principais motivos do aumento exponencial do sobrepeso e da obesidade na população, tendo em vista que famílias têm deixado de consumir alimentos *in natura* ou minimamente processados de origem vegetal (arroz, feijão, mandioca, batata, legumes e verduras) e preparações culinárias à base desses alimentos e aumentado a ingestão produtos industrializados prontos para consumo, alimentos ultraprocessados e de baixa qualidade nutricional (BRASIL, 2014c).

A obesidade causa graves consequências sociais, econômicas e ambientais para a saúde pública. Sua prevalência aumenta o risco de morbidade e mortalidade por DCNT, ocasionando elevação dos custos na saúde pública. Estima-se que os custos totais com a hipertensão, diabetes e obesidade ao SUS no ano de 2018 chegou a cerca de R\$ 3,45 bilhões, sendo 59% destinado ao tratamento da hipertensão, 30% ao tratamento da diabetes e 11% ao da obesidade (ABBADE, 2021).

Para a atenção ao indivíduo portador de sobrepeso e obesidade é necessária a ação de Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN) para identificação dos casos, estratificação de risco e organização da oferta de cuidado. A VAN é realizada em todos os pontos de atenção da rede, da Atenção Básica (AB) à Atenção Hospitalar. Os profissionais de saúde devem estar capacitados e sensibilizados para essa temática, reconhecendo que o excesso de peso representa um agravo à saúde e contribui no desenvolvimento de outras doenças crônicas (BRASIL, 2014a).

A infraestrutura das Unidades Básicas de Saúde como rampas de acesso, portas largas, cadeiras, equipamentos médicos, macas e balanças com capacidade

para mais de 200 kg, oferta regular a exames solicitados, medicamentos prescritos, práticas integrativas e complementares, teleconsultoria, apoio matricial, articulação com demais pontos da Rede de Atenção à Saúde (RAS) são essenciais no apoio diagnóstico, terapêutico e controle dos casos de obesidade (BRASIL, 2014c).

A atividade física, essencial para prevenção e tratamento da obesidade, é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto energético (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). Na prática, a atividade física pode ser classificada como ocupacional (relacionada ao trabalho), esportiva (praticada como parte de atividades esportivas) ou de lazer (realizada por diversão ou recreação). Comportamentos sedentários, por outro lado, aumentam o risco de Síndrome Metabólica, obesidade e DCNT (COSTA *et al.*, 2019).

Os benefícios da atividade física sobre a obesidade não dependem da intensidade e de qual atividade praticada, pois a manutenção de estilo de vida ativo, pode impedir o desenvolvimento dessa doença. O tratamento da obesidade determina que o gasto energético seja maior que o consumo energético diário, o que remete à simples restrição calórica através de dieta alimentar suficiente, porém não é (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004).

A prática de atividade física é capaz de estimular o sistema imunológico, aumentar os níveis séricos de HDL-c, reduzir a glicemia sanguínea, diminuir os níveis de pressão arterial, além de ampliar a capacidade do tecido muscular de consumir ácidos graxos e implementar fator extra de proteção cardiovascular (COSTA *et al.*, 2019). As Academias da Saúde e similares são espaços privilegiados para a realização de práticas de promoção à saúde e espaço de captação de indivíduos com doenças crônicas (BRASIL, 2014a).

Considerando que a Atenção Primária à Saúde é o primeiro ponto de acesso à saúde, aumenta-se a necessidade de investimento na promoção à saúde e prevenção do sobrepeso e obesidade, refletindo na redução de custos com tratamento, hospitalização e procedimento de intervenção cirúrgica (CAMPO GRANDE, 2022).

2.6 Ferramentas de estratificação de risco

O risco cardiovascular refere-se à possibilidade do indivíduo desenvolver um evento cardiovascular dentro de um período específico. Com base nessa probabilidade, é crucial implementar medidas preventivas precoces. Ao disponibilizar estratégias preventivas baseadas no RCV, o objetivo não é apenas reduzir fatores de risco isolados, como HAS e diabetes, mas também mitigar o impacto combinado de múltiplos fatores de risco, calculado através da avaliação do RCV (PRECOMA *et al.*, 2019).

A APS é a porta de entrada aos serviços de saúde, sendo relevante medidas que visam garantir acesso às pessoas com condições crônicas. A forma de promover equidade no acesso à saúde é realizar a estratificação da população adscrita, pelas equipes de saúde da família. Estratificar significa dividir os indivíduos de acordo com o grau de risco em relação a determinado agravo de saúde. Estratificar os doentes crônicos, auxilia na organização da assistência, possibilitando o planejamento do cuidado de acordo com as necessidades individuais, proporcionando, melhorias na qualidade da assistência (BRASIL, 2014b).

A prevenção baseada em risco direciona os tratamentos para indivíduos com risco aumentado que obtêm maior benefício do tratamento. Isso permite que os recursos sejam utilizados de maneira mais eficaz, poupando aqueles com menor risco, para os quais os benefícios não superam os custos e danos ao tratamento excessivo (KARMALI *et. al.*, 2017).

A avaliação do risco cardiovascular promove medidas preventivas que reduzem eventos cardiovasculares maiores e melhoram a qualidade de vida. As estratégias utilizam critérios clínicos simples, escores de predição clínica, exames de imagem e biomarcadores. Esse escore de risco cardiovascular deve ser avaliado em relação a sua habilidade de influenciar o manejo terapêutico e o prognóstico do indivíduo (GOMES; OLIVEIRA, 2020).

O cálculo do RCV pode promover maior adesão ao tratamento, fortalecer a relação profissional-paciente e melhorar o manejo de doenças crônicas. Isso ocorre através da definição de metas terapêuticas e da frequência adequada de acompanhamento, o que é essencial para otimizar os cuidados de saúde. Além disso, foram desenvolvidos escores de risco baseados em análises de regressão de

estudos populacionais. Essas ferramentas melhoram significativamente a identificação do risco global, permitindo estimar mais precisamente a probabilidade de eventos adversos cardiovasculares (PRECOMA *et al.*, 2019).

Na elaboração dos escores de risco, várias variáveis são consideradas, como as características da população original dos estudos de derivação, critérios de exclusão adotados e os desfechos escolhidos. É essencial que essas variáveis tenham potencial de generalização para as populações nas quais essas ferramentas serão aplicadas. No entanto, nenhuma dessas ferramentas foi desenvolvida especificamente para a população brasileira. Portanto, ao utilizá-las para avaliar pacientes com risco cardiovascular, é necessário ter cautela (PEREIRA *et al.*, 2021).

A estratégia mais antigas e simples para estimar risco cardiovascular é buscar na anamnese e no exame físico dados que evidenciam fatores de risco, por exemplo, gênero, idade, tabagista ou não, história familiar de Doença Arterial Coronariana (DAC) prematura e assim por diante. Quanto mais fatores associados, maiores os riscos e mais intensiva era a recomendação terapêutica no sentido das metas a serem alcançadas de PA, de colesterol *Low-density lipoprotein* (LDL) ou hemoglobina glicada (BRASIL, 2013).

Os parâmetros antropométricos são elementos essenciais na avaliação do RCV, sendo os mais comuns: perímetro da cintura, perímetro cervical, índice de conicidade e relação cintura-estatura. Contudo, é crucial usar esses parâmetros com cuidado, pois são dependentes do examinador e apresentam alta variabilidade técnica. A avaliação antropométrica deve ser realizada com equipamentos adequados e calibrados, para evitar erros durante as medições (RODRIGUES; BOTHREL; TURCI, 2021)

A DCV caracteriza-se por natureza multifatorial, o que levou ao desenvolvimento e à aplicação de ferramentas de avaliação de risco multivariáveis para calcular o risco de DCV. As pontuações de risco de DCV permitem que os clínicos integrem informações de múltiplos fatores de risco de DCV e estimem quantitativamente o risco absoluto do indivíduo vivenciar um evento cardiovascular durante determinado tempo (KARMALI *et al.*, 2017).

Nesse sentido, em 2022, o Ministério da Saúde implementou a Estratégia de Saúde Cardiovascular (ECV) na Atenção Primária à Saúde, com finalidade de aprimorar o atendimento integral às pessoas com fatores de risco para DCV,

auxiliando para o controle dos níveis pressóricos e glicêmicos, a adesão ao tratamento e a redução de complicações, internações e morbimortalidade, de modo a consolidar a Rede de Atenção à Saúde e qualificar o cuidado das pessoas com doenças crônicas (BRASIL, 2022).

2.7 Framingham

Iniciado em 1948, o estudo de *Framingham* foi um extenso estudo de coorte que analisou variáveis importantes para a avaliação do risco cardiovascular. É reconhecido como fonte fundamental na identificação e compreensão dos diversos fatores de risco associados ao desenvolvimento de eventos coronarianos, sendo amplamente utilizado em estudos até os dias atuais, demonstrando eficácia de até 75% (MALTA *et al.* 2021; OLIVEIRA *et al.*, 2024).

O escore de risco de *Framingham* (ERF) é uma ferramenta que vai além das medidas antropométricas, empregando cálculos baseados em fatores de risco obtidos a partir dos dados do estudo de *Framingham* para estimar o risco de desenvolvimento de DCV no período de dez anos. É o instrumento mais conhecido para obtenção de estimativa precisa de avaliação de risco cardiovascular (BRASIL, 2013).

O benefício primordial do escore de *Framingham* é promover a estratificação sistemática dos usuários em alto, moderado e baixo risco cardiovascular, facilitando o manejo dos usuários de forma preventiva, principalmente na APS. Com isso, é possível adequar o tratamento baseado no risco, favorecendo melhores condições para gestão de recursos, evitando excesso de condutas para usuários de baixo risco e sub oferta de medidas para indivíduos com alto risco (FERREIRA *et al.*, 2020).

O Ministério da Saúde sugere o uso do escore de risco de *Framingham* como estratégia para identificar pessoas com potencial risco cardiovascular. Ao empregar esses instrumentos, torna-se viável estratificar o risco, o que é de suma importância na prevenção primária de doenças cardíacas, dada a variedade de fatores de risco associados a cada indivíduo (SOARES *et al.*, 2014).

A aplicabilidade do escore de risco de *Framingham* no Brasil foi apresentada no caderno de nº 14 da atenção básica sobre prevenção clínica de DCV, cerebrovascular e renal crônica e se fundamenta em um cálculo que utiliza variáveis

como: sexo, idade, níveis de lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) e alta densidade (HDL-C), pressão arterial (PA) tabagismo e presença de diabetes (OLIVEIRA *et al.*, 2024).

Classifica-se primeiramente o indivíduo conforme os fatores de risco em graus de risco de desenvolver eventos e doenças cardiovasculares. Se o paciente apresentar apenas um fator de risco baixo/intermediário, não há necessidade de calcular o RCV, pois ele é considerado como baixo RCV e terá menos que 10% de chance de morrer por Acidente Vascular Cerebral (AVC) ou Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) nos próximos 10 anos. Se apresentar ao menos um fator alto de RCV, não há necessidade de calcular o RCV, pois esse paciente é considerado como alto RCV e terá mais ou igual a 20% de chance de morrer por AVC ou IAM nos próximos 10 anos (BRASIL, 2013).

Caso o paciente apresente mais do que um fator de risco baixo/intermediário, há necessidade de calcular o RCV, pois esse paciente pode mudar para baixo, para alto ou permanecer como risco intermediário. Calcula-se o número de pontos atribuídos às variáveis gênero, colesterol total, tabagismo, pressão arterial, HDL previstos no ERF conforme figura 1 (BRASIL, 2013).

Após calcular o número de pontos acumulados dos fatores de risco e encontrar o escore total, é necessário cruzar os dados para obter a projeção de risco em 10 anos. Em seguida, estima-se o RCV por meio da somatória de pontos como baixo (<10%), intermediário (10-20%) ou alto risco (>20%). Finalmente é necessário definir as metas em relação a níveis pressóricos, perfil lipídico, mudanças no estilo de vida, entre outros, a serem alcançadas para redução do risco de morbimortalidade (BRASIL, 2010).

Figura 1: Framingham: projeção do risco de doença arterial coronariana em 10 anos

HOMEM						MULHER							
		Idade				ponto			Idade				ponto
		20-39	40-49	50-59	60-69	70-99			20-39	40-49	50-59	60-69	70-99
						s							s
						-9							-7
						-4							-3
						0							0
						3							3
						6							6
						8							8
						10							10
						11							12
						12							14
						13							16
Colesterol total	Idade	Idade	Idade	Idade	Idade	Colesterol total	Idade	Idade	Idade	Idade	Idade		
> 160	20-39	40-49	50-59	60-69	70-99	> 160	20-39	40-49	50-59	60-69	70-99		
	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		
160 - 199	4	3	2	1	0	160 - 199	4	3	2	1	1		
200 - 239	7	5	3	1	0	200 - 239	8	6	4	2	1		
240 - 279	9	6	4	2	1	240 - 279	11	8	5	3	2		
≥ 280	11	8	5	3	1	≥ 280	13	10	7	4	2		
Fumantes	Idade	Idade	Idade	Idade	Idade	Fumantes	Idade	Idade	Idade	Idade	Idade		
	20-39	40-49	50-59	60-69	70-99		20-39	40-49	50-59	60-69	70-99		
	8	5	3	1	1		9	7	4	2	1		
Não Fumantes	Idade	Idade	Idade	Idade	Idade	Não Fumantes	Idade	Idade	Idade	Idade	Idade		
	20-39	40-49	50-59	60-69	70-99		20-39	40-49	50-59	60-69	70-99		
	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		
HDL (mg/dl)		pontos				HDL (mg/dl)		pontos					
PA sistólica	Pontos se não tratada		Pontos se tratada			PA sistólica	Pontos se não tratada		Pontos se tratada				
< 120	0		0			< 120	0		0				
120 - 129	0		1			120 - 129	1		3				
130 - 139	1		2			130 - 139	2		4				
140 - 149	1		2			140 - 149	3		5				
≥ 160	2		3			≥ 160	4		6				

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de atenção primária: rastreamento**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010.

Em 2023, foi publicado o manual Hipertensão Arterial Sistêmica - manejo clínico na Atenção Primária pela Secretaria Municipal de Campo Grande - MS, para profissionais como uma ferramenta que orienta o itinerário de cuidados dos usuários do SUS na Rede de Atenção à Saúde. Este manual tem por objetivo orientar a assistência clínica nas unidades de saúde da APS e apresenta as recomendações atualizadas para o diagnóstico, avaliação e manejo da hipertensão arterial. Nele consta o instrumento Escore de *Framingham* para homens e mulheres, para avaliar o risco do indivíduo desenvolver DCV em geral nos próximos 10 anos (CAMPO GRANDE, 2023).

A estratificação de risco é considerada como instrumento valioso para profissionais de saúde, facilitando decisões sobre o manejo clínico e o planejamento de ações preventivas mais eficazes. A Diretriz Brasileira de Prevenção da Sociedade Brasileira de Cardiologia 2019 atualiza as abordagens dos fatores de risco tradicionais e também discute novos conceitos, como a importância de considerar fatores emergentes, como espiritualidade, condições socioeconômicas e ambientais, no contexto da prevenção cardiovascular (PRECOMA *et al.*, 2019).

O escore de *Framingham* é uma escala complexa para utilização por não apresentar resultado instantâneo para a orientação e conduta imediata ao paciente, pois depende de resultados de exames bioquímicos. A circunferência do pescoço pode ser considerada como importante indicador de saúde por ser um instrumento de rastreamento capaz de identificar indivíduos com diagnóstico de síndrome metabólica (GUEDES, 2022).

2.8 Estratégia HEARTS

A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) desenvolveu a iniciativa HEARTS nas Américas, adaptação regional da Iniciativa Global HEARTS da OMS, programa abrangente de redução de risco, implementado em cerca de 2.095 estabelecimentos de saúde em 22 países da Região das Américas. A previsão do RCV é essencial na abordagem das DCV, considerada ferramenta útil de tomada de decisão e intervenções clínicas. Essa abordagem é particularmente apropriada em ambientes com recursos limitados, onde é imperativo salvar o maior número de vidas ao menor custo possível (ORDÚÑEZ; TAJER, 2015).

A abordagem da iniciativa HEARTS é resumida pelo mnemônico HEARTS: H: hábitos saudáveis; E: evidências que permitem a padronização das condutas clínicas de hipertensão e diabetes; A: acesso a medicamentos e tecnologias essenciais; R: risco: manejo das doenças cardiovasculares baseadas no risco; T: trabalho em equipe; S: sistemas de monitoramento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

A OMS incentiva intervenções baseadas na estratificação de risco, que é menos dispendiosa e mais eficaz do que basear as decisões em fatores de risco únicos. Com isso, a OPAS, em seu Departamento de Doenças Não Transmissíveis e Saúde Mental empreendeu o desenho do aplicativo para dispositivos móveis e computadores para facilitar o cálculo do risco cardiovascular, tanto para os serviços de saúde como para o público em geral (CAMPBELL *et al.*, 2021).

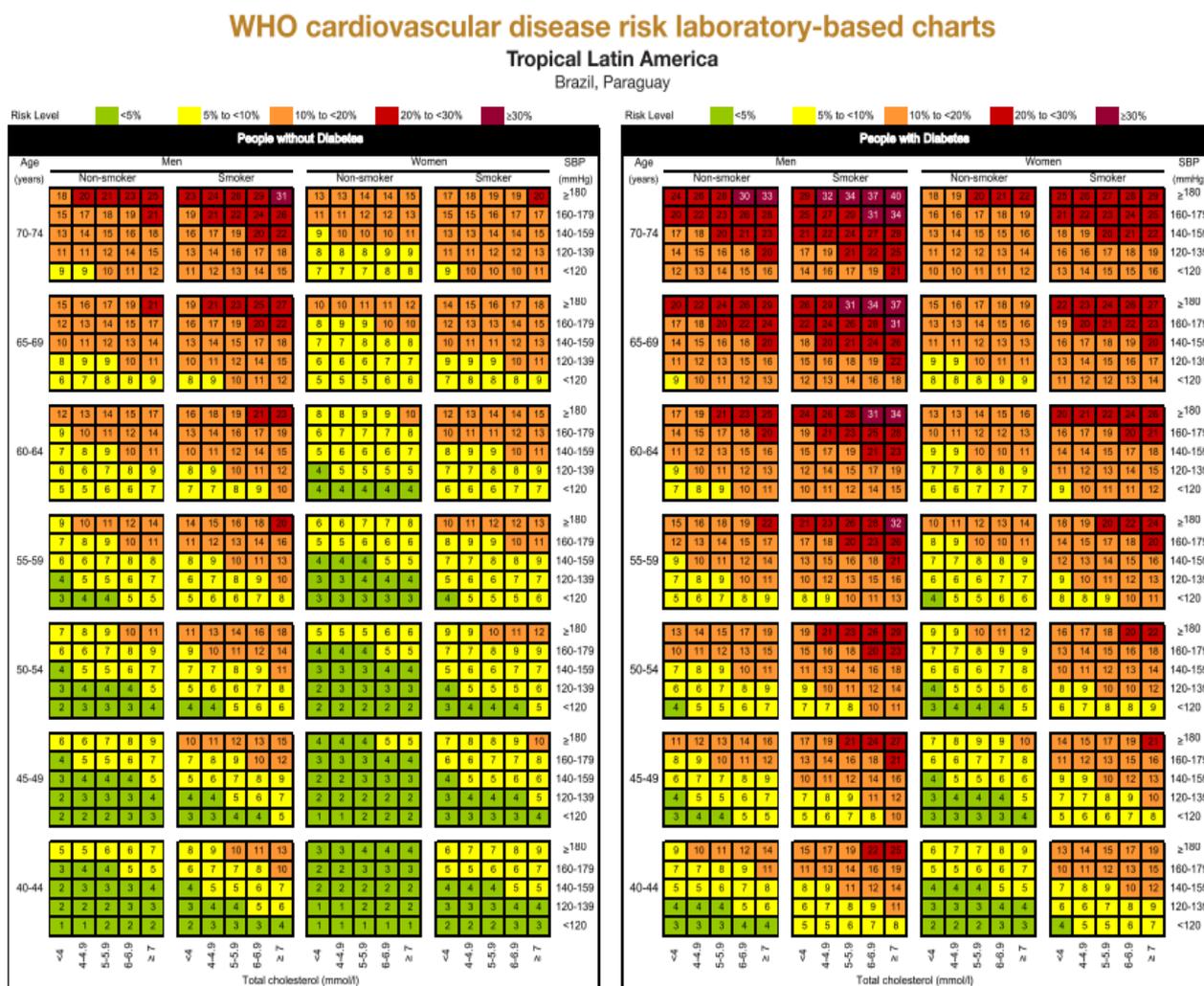
A calculadora de risco cardiovascular da OPAS/OMS, conhecido como HEARTS nas Américas, é a versão em aplicativo da tabela de previsão de risco cardiovascular. Gratuito, o aplicativo oferece parâmetros e tutoriais em espanhol, inglês e português, e pode ser utilizado em smartphones e tablets com diferentes sistemas operacionais. É adequado para uso diário por médicos, enfermeiros e outros profissionais de saúde, especialmente no primeiro nível de atenção, além de ser acessível ao público em geral (ORDÚÑEZ; TAJER, 2015).

O aplicativo foi desenvolvido a partir dos gráficos atualizados da previsão de risco de DCV da OMS e apresentado para 21 regiões globais, definidas pelo GBD para maximizar a variabilidade entre regiões e minimizar a heterogeneidade na mortalidade e os principais impulsionadores dos resultados de saúde dentro de cada região. Os gráficos destinam-se a permitir a introdução da abordagem de estratificação de risco total para o manejo de DCV (KAPTOGE *et al.*, 2019).

Os gráficos apresentados são baseados na presença de exames laboratoriais (figura 2) e na ausência deles (figura 3). Algoritmos baseados em exames laboratoriais incluem informações sobre idade, sexo, tabagismo, pressão arterial sistólica, história ou evidência de diabetes mellitus e o valor do colesterol total. Nos algoritmos sem exames laboratoriais está incluído a idade, sexo, tabagismo, pressão arterial sistólica e índice de massa corporal (IMC) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

A cor da célula presente no gráfico indica o risco em 10 anos de um evento cardiovascular fatal ou não fatal. O valor dentro da célula é a porcentagem de risco. A codificação de cores é baseada no agrupamento: <5% de risco de DCV em 10 anos (denotado em verde), 5% a <10% de risco (amarelo), 10% a <20% de risco (laranja), 20% a <30% de risco (vermelho) e risco $\geq 30\%$ (vermelho escuro) (ORDUNEZ *et al.*, 2022).

Figura 2: Gráfico de risco de DCV da OMS baseado em exames laboratoriais



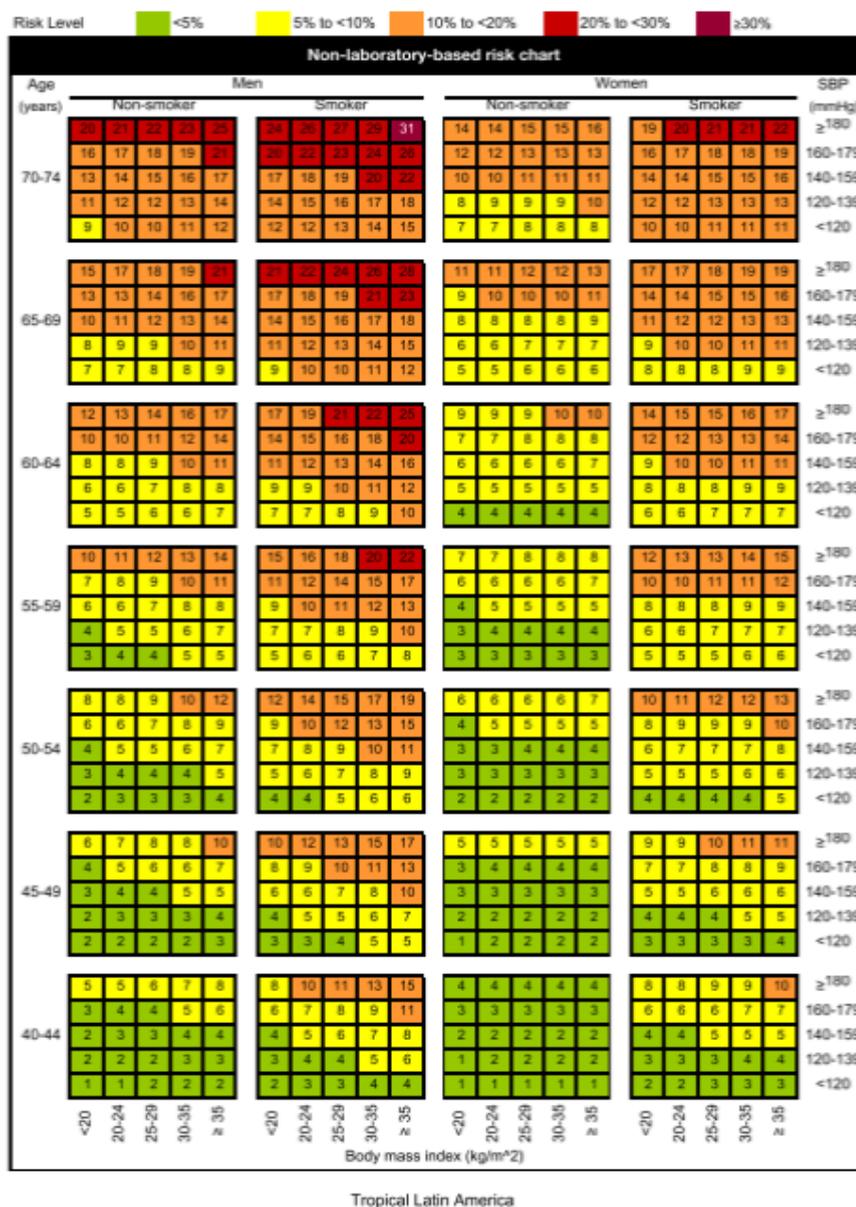
Fonte: HEARTS Technical package for cardiovascular disease management in primary health care: risk based CVD management. Geneva: World Health Organization, 2020

Figura 3: Gráfico de risco de DCV da OMS não baseado em exames laboratoriais

WHO cardiovascular disease risk non-laboratory-based charts

Tropical Latin America

Brazil, Paraguay



Fonte: HEARTS Technical package for cardiovascular disease management in primary health care: risk based CVD management. Geneva: World Health Organization, 2020

Se o risco é <5%, acompanhamento em 12 meses. Se o risco for de 5% a 10%, acompanhamento a cada 3 meses, depois, 6–9 meses depois. Para pacientes que não apresentam risco suficientemente alto para terapia médica, o risco de DCV

deve ser reavaliado a cada 12 meses, ou antes, se os sintomas clínicos se desenvolverem (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Os gráficos sem exames laboratoriais têm mostrado desempenho comparável aos que os incluem exames, sendo úteis para orientar o plano de cuidados dos pacientes com bom custo-benefício. Porém, pacientes com risco cardiovascular acima de 10%, é recomendável o uso de parâmetros laboratoriais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Além da calculadora HEARTS, essa iniciativa possui o pacote técnico HEARTS, composto por seis módulos e um guia de implementação. Esse conjunto de recursos auxilia os ministérios da saúde a fortalecerem o manejo das doenças cardiovasculares na atenção primária e está alinhado com o Pacote de Intervenções Essenciais para Doenças Não Transmissíveis (PEN) da OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019a).

Até 2025, a HEARTS será o modelo de gestão de risco de DCV – incluindo hipertensão, diabetes e dislipidemia – na atenção primária à saúde nas Américas. O Brasil ingressou na estratégia internacional HEARTS em março de 2021 e iniciou os trabalhos para utilizar essa nova ferramenta, destacando-a como prioridade nacional. Com mais de 380 mil óbitos anuais causados por doenças cardíacas, o país enfrenta média de mil mortes por dia relacionadas a DCV (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2022b).

2.9 Sistema Único de Saúde no Brasil e suas políticas, ações e programa para as DCNT

A atenção à saúde, conforme os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), deve ser ofertada de modo universal, integral, centrado nas necessidades das pessoas e respeitando as especificidades locais. Com isso, as ações e serviços são planejados conforme as necessidades e vulnerabilidades de cada região (BRASIL, 2006).

A APS é definida como ações individuais e coletivas situadas no nível primário da saúde, voltadas à promoção e a proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos e a manutenção da saúde. É

uma estratégia para organização do serviço de saúde com objetivo de responder às necessidades da população (GIOVANELLA *et al.*, 2009).

A APS é o nível que ordena a atenção em saúde com o objetivo de desenvolver a atenção integral que impacte positivamente na situação de saúde das coletividades. Portanto, funciona como a principal porta de entrada do SUS e como centro de comunicação de toda a RAS, devendo seguir com os princípios da universalidade, da acessibilidade, da continuidade do cuidado, da integralidade da atenção, da responsabilização, da humanização e da equidade (BRASIL, 2020).

O Ministério da Saúde por meio da Portaria da Consolidação n. 2.436 de 2017, cita em seu texto que a assistência à saúde é ofertada gratuitamente e integralmente a todas as pessoas do território conforme a necessidade, considerando os determinantes e condicionantes de saúde. Menciona ainda nesta portaria a longitudinalidade do cuidado, que corresponde a continuidade da relação de cuidado, com construção de vínculo e responsabilização entre profissionais e usuários ao longo do tempo (BRASIL, 2017).

Além disso, a resolutividade e coordenação do cuidado são diretrizes do SUS, que remetem que atenção primária à saúde é responsável por solucionar a grande maioria das doenças da população, e quando necessário referenciar o usuário a outros pontos da Rede de Atenção à Saúde (BRASIL, 2006).

A Equipe de Saúde da Família (ESF) é ordenadora do cuidado na APS com papel fundamental no primeiro contato da população com o SUS, na longitudinalidade e na coordenação do cuidado, devendo operar como base de estruturação das redes de atenção, com suporte dos serviços de apoio diagnóstico, assistência especializada e hospitalar (TAVARES; BARRET-FILHO, 2017).

A prevenção, promoção e o tratamento das DCV na atenção primária são pautados nas diretrizes APS, que refletem nas internações hospitalares causadas por esse conjunto de agravos. A análise das predisposições das internações hospitalares evidencia as ações de saúde produzidas na APS (LENTSCK; LATORRE; MATHIAS, 2015).

A prevenção e o controle do risco cardiovascular e seus fatores de risco são fundamentais para evitar o crescimento dessas doenças e a melhoria da qualidade de vida populacional. Avaliar o risco cardiovascular nos usuários do sistema de saúde é de extrema relevância, visto que, a prevenção é questão substancial na

Atenção Primária à Saúde, posto que a mudança de hábitos e acompanhamento frequente contribuem de modo significativo na prevenção.

Diante da epidemia global das DCV, especialmente nos países em desenvolvimento, a Estratégia de Saúde da Família pode desempenhar papel importante no combate à DCV. Entretanto, apesar de existirem poucos estudos, observa-se que o controle dos fatores biológicos e comportamentais relativos à DCV pela ESF está abaixo do ideal (TAVARES; BARRET-FILHO, 2017).

Grande parte da população brasileira, com ou sem DCV, tem acesso ao sistema de saúde através do SUS. A APS constitui o primeiro contato de indivíduos no SUS, famílias e comunidades, trazendo os serviços de saúde o mais próximo possível das pessoas, sendo o primeiro elemento do processo contínuo de atenção.

Para que a APS atue na prevenção e controle de doenças crônicas, além do aumento na quantidade de pessoas atendidas, é necessário melhoria do acesso, incentivo ao usuário da autogestão de sua saúde, capacitação da equipe de saúde, através da educação aos provedores e apoio aos gestores de saúde. A comunicação com os outros níveis de atenção à saúde facilita o acesso a serviços de diagnóstico e tratamento especializados, assim como a implantação de sistemas eficientes para melhor registro e uso da informação, coordenação de medicamentos prescritos e acompanhamento dos resultados (TAVARES; BARRET-FILHO, 2017).

A prevenção do desenvolvimento e da exacerbação de DCV e diabetes requer o gerenciamento contínuo de múltiplos fatores de risco, tarefa para a qual uma APS de maior qualidade é mais adequada. Aumentar a qualidade da APS por meio da introdução de profissionais de saúde mais qualificados e do aumento da supervisão dos ACS pode expandir a gama de serviços clínicos disponíveis para os pacientes, aprimorar a qualidade e a eficácia desses serviços e fortalecer as atividades de prevenção, promoção e educação em saúde (MREJEN, *et al.*, 2021).

2.10 Linhas de Cuidado em DCNT

O serviço de saúde deve ser organizado para atender de maneira organizada e qualificada os pacientes com condições crônicas, pois necessitam de apoio continuado, tratamento multiprofissional, cuidado planejado e atenção direcionada conforme a necessidade. Preconiza-se que o cuidado desses indivíduos seja

organizado em Redes de Atenção à Saúde. As RAS provêm cuidados que visam melhorar a Atenção à Saúde em três níveis: no nível micro (os indivíduos e suas famílias), no nível meso (serviços de Saúde e a comunidade) e no nível macro (as macropolíticas de Saúde) (BRASIL, 2014b).

Os ambulatórios de especialidades, as unidades de pronto atendimento, os hospitais, e outros pontos de atenção à saúde que compõem RAS devem estar preparados para acolher os usuários com condições crônicas, identificando os casos e encaminhando os indivíduos para a Atenção Básica para que nesse espaço seja ordenado o cuidado do usuário na Rede de Atenção.

É estratégico a identificação dos subgrupos mais afetados por DCV para estabelecer alvos prioritários para intervenções de saúde pública e evitar o aumento das desigualdades em saúde. A mudança no padrão de internações por DCV e o aumento inaceitável de óbitos domiciliares durante a pandemia da COVID-19 evidenciou que é necessário aprender com os dados e atuar para minimizar os impactos da pandemia nos desfechos das DCV (CESENA, 2022).

O seguimento do paciente é definido conforme a capacidade do sistema de saúde local, assim como pelas diretrizes terapêuticas e protocolos nacionais que orientam a prática médica. Essas recomendações abrangem desde intervenções farmacológicas até não farmacológicas, incluindo prescrição de medicamentos, orientações sobre mudanças no estilo de vida, como alimentação saudável e exercícios físicos, e estabelecimento de metas terapêuticas específicas conforme a avaliação do risco do paciente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019a).

2.11 Plano de enfrentamento das DCNT e agravos não transmissíveis no Brasil

O Plano de Enfrentamento das DCNT 2021-2023 proposto pelo Ministério da Saúde em 2021 pretende promover o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas efetivas, integradas, sustentáveis e baseadas em evidências para a prevenção e o controle das DCNT e seus fatores de risco, além de apoiar os serviços de saúde voltados às doenças crônicas. O plano aborda os quatro principais grupos de doenças crônicas não transmissíveis (cardiovasculares, câncer, respiratórias crônicas e diabetes) e seus fatores de risco modificáveis (tabagismo,

consumo abusivo de álcool, inatividade física, alimentação inadequada e obesidade) (BRASIL, 2021a).

A Organização Mundial da Saúde determinou a meta de redução da mortalidade cardiovascular em 25% até o ano 2025, que foi mais adiante utilizada pela Sociedade Brasileira de Cardiologia. O reconhecimento dos indivíduos com alto RCV concede incluir às medidas preventivas, aconselhamento e tratamento farmacológico, que visam prevenir mortes e eventos cardiovasculares (PRECOMA *et al.*, 2019).

A meta de redução da mortalidade prematura por DCNT do Plano de Enfrentamento das DCNT 2011-2022 era reduzir a mortalidade prematura por DCNT em 2% ao ano. Esse plano definiu estratégias, metas e prioridades de ação, para detecção e controle das DCNT e seus fatores de risco, além de fortalecer os serviços de saúde voltados às doenças crônicas. A mortalidade prematura por DCNT apresentou de 2010 a 2019 redução média de 1,64 ponto percentual ao ano, com isso, a meta não foi alcançada (BRASIL, 2021a).

Em 2021, foi publicado o Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil em 2022-2030. Nele consta a meta de aumentar na APS a cobertura de serviços de rastreamento e identificação de risco cardiovascular global (RCVG) visando à realização de escore para estratificação de risco cardiovascular como ações estratégicas para promoção da saúde, prevenção e cuidado frente a DCV (BRASIL, 2021a).

A avaliação do RCV é crucial para os pacientes na APS, logo, deveria estar incluída no cabeçalho dos prontuários dos pacientes. Disponibilizar essa informação de forma acessível poderia facilitar o desenvolvimento de estratégias para prevenir e controlar fatores de risco e doenças já existentes (BRASIL, 2010). Frequentemente a informação sobre o risco cardiovascular não está prontamente disponível nos prontuários, o que pode levar à falta de atualização frequente e à subutilização da estratificação pelos profissionais de saúde.

2.12 Campo Grande e seus indicadores

Campo Grande é a capital do estado de Mato Grosso do Sul. Segundo o IBGE, o município possui área total de 8.082,978 km². De acordo com dados do

IBGE, o município de Campo Grande possui uma população estimada, em 2022, de 898.100 habitantes. Em Campo Grande, segundo dados da Agência Nacional de Saúde de 2017, 71,2% da assistência à saúde é feita pela rede pública de saúde, ou seja, pelo Sistema Único de Saúde - SUS (CAMPO GRANDE, 2022).

Segundo dados do Vigitel 2023, o município de Campo Grande apresenta 26,9% de adultos (≥ 18 anos) com hipertensão arterial e 9% de adultos (≥ 18 anos) com diabetes (BRASIL, 2023). Em Campo Grande, 14% das pessoas dessa faixa etária expõem diagnóstico médico de colesterol elevado (IBGE, 2020).

Segundo dados extraídos do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), competência de abril de 2024, há 84 unidades de APS no município de Campo Grande. Essas unidades contam com 227 equipes de saúde, sendo 212 com Estratégia da Saúde da Família (ESF). Além disso, existem 6 equipes de Atenção Básica Prisional, 181 equipes de Saúde Bucal, 1.687 Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e 14 Equipes Multiprofissionais da Atenção Primária (eMulti). A Rede de Atenção Primária à Saúde de Campo Grande é organizada por regiões, divididas em 7 Distritos Sanitários: Região do Prosa, composta por 7 USF; Região do Segredo, composta por 2 UBS, 11 USF e 01 CF; Região do Anhanduizinho, composta por 3 UBS, 14 USF e 01 CF; Região do Centro, composta por 01 UBS e 2 USF; Região do Bandeira, composta por 01 UBS e 9 USF; Região do Imbirussu, composta por 02 UBS e 09 USF; e Região da Lagoa, composta por 02 UBS, 09 USF e 01 CF (SESAU, 2022).

As unidades de saúde através dos seus atendimentos produzem os indicadores, que são ferramentas para identificar, monitorar, avaliar ações e subsidiar as decisões do gestor. Através dos indicadores é possível identificar áreas de risco e aqueles indicadores que estão adequados e os que precisam ser melhorados.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- Avaliar o risco cardiovascular em usuários das unidades de saúde, no município de Campo Grande-MS.

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a população atendida na APS segundo a presença de fatores de saúde e estratificação de risco cardiovascular;
- Avaliar a concordância entre as ferramentas de estratificação de risco cardiovasculares pelo score de *Framingham* e calculadoras propostas pela iniciativa HEARTS/OPAS na população pesquisada.

4.MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Tipo, local e período da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa descritiva, transversal, com coleta de dados primários, realizada em unidades de saúde (1 clínica da família, 2 unidades de saúde da família e 1 unidade de pronto atendimento) no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, considerando o risco cardiovascular dos usuários das unidades de saúde selecionadas, participantes da pesquisa, no período de 05/2022 a 12/2023. Esse estudo faz parte de uma pesquisa realizada por meio da parceria do Observatório de Condições Crônicas e Alimentação (OCCA) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Secretaria Municipal de Campo Grande e Secretaria Estadual de Saúde do Mato Grosso do Sul.

4.2 Amostra, critérios de inclusão e exclusão

O cálculo amostral (LWANGA; LEMESHOW,1991) foi realizado a partir da população de Campo Grande segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2022 (IBGE, 2022), sendo 898.108 habitantes. Destes, 338.181 estavam na faixa etária de 40 a 74 anos, segundo critérios de utilização da escala HEARTS. Considerando que em dezembro de 2022, cerca de 71,0% da população do município era coberta pela APS, logo 240.108 habitantes para a faixa etária segundo a escala HEARTS (BRASIL, 2022). Considerando que a prevalência de HAS em Campo Grande, segundo dados da Vigitel 2023 (BRASIL, 2023) é 26,9%, calculou-se a amostra e chegou-se a uma amostra representativa de 320 pessoas, com margem de erro de 5% e nível de confiança de 95%. Não se formou amostra aleatória composta por todos os distritos de saúde de Campo Grande, porém optou-se por coletar dados em uma unidade de saúde da família rural, duas unidades de saúde da família urbana, sendo uma delas clínica da família, e uma unidade de saúde da família ligada a uma unidade de pronto atendimento (UPA).

Antecedendo a realização da entrevista, todos os participantes convidados e que aceitaram ser incluídos como sujeitos foram informados sobre a pesquisa, os objetivos, a metodologia empregada, inexistência de riscos atuais ou potenciais,

benefícios previstos, a razão de sua escolha como participante e a necessidade de leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em linguagem acessível à clientela (Apêndice A).

Após as informações e a concordância em participar, foi lido o TCLE para os participantes e, com a confirmação da compreensão do seu teor, foi realizado o convite para a assinatura do mesmo, em duas vias, ficando uma com o entrevistado e outra com o entrevistador. Concluído o processo de obtenção do TCLE, foi iniciada a coleta individual dos dados, utilizando-se de formulário estruturado (Apêndice B).

Após o aceite formal, foi aplicado o formulário estruturado utilizando amostragem inicial de 516 usuários que buscaram atendimento nas unidades de saúde selecionadas pela pesquisadora. Os critérios de inclusão dos participantes foram usuários que buscaram atendimento nas unidades de saúde selecionadas, no período de 05/2022 a 12/2023, com idade entre 40 e 74 anos e com plena capacidade cognitiva/mental. Os critérios de exclusão foram: usuários que não foram atendidos nas unidades selecionadas, menores de 40 anos e maior que 74 anos, gestantes, pessoas com prejuízo da capacidade cognitiva/mental, e pessoas que se autodeclararam indígenas, totalizando 379 participantes elegíveis.

4.3 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada nas unidades de saúde da Atenção Primária à Saúde (Unidade Básica de Saúde Coronel Antonino, Unidade de Saúde da Família Manoel Cordeiro, Unidade Básica de Saúde da Família Dra. Márcia Guedes de Sá - Clínica da Família Nova Lima) e Unidade de Pronto Atendimento Coronel Antonino, no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, após sensibilização dos usuários que estavam na sala de espera, onde foi explanado a importância da pesquisa e então a realização do convite para participar da entrevista.

Os dados foram coletados e tabulados no programa SurveyMonkey® in loco, onde a identidade dos indivíduos envolvidos foi codificada para garantir o sigilo dos dados dos participantes. Os participantes foram avaliados a partir de questionário estruturado adaptado da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) (IBGE, 2013) composto por questões sociodemográficas (idade, sexo, raça e escolaridade), condições crônicas (presença autorreferida de HAS, DM e cardiopatias), terapia

medicamentosa, hábitos em relação a consumo de tabaco e álcool, medidas antropométricas (peso (kg), altura (cm), circunferência de cintura (cm) e de pescoço (cm)) aferição de pressão arterial (PA) sistólica e diastólica (mmHg), consulta de resultados de exames bioquímicos (Colesterol Total (CT), *low-density lipoprotein cholesterol* (LDL-c), *high-density lipoprotein cholesterol* (HDL-c), triglicerídeos (TG) e glicose de jejum), consumo alimentar segundo os marcadores de consumo alimentar do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (BRASIL, 2015) e hábitos sobre atividade física e trabalho. A partir de dados coletados calculou-se o RCV a partir da metodologia da escala de Framingham (KANNEL; MCGEE; GORDON, 1976), escala HEARTS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). A entrevista e mensurações antropométricas foram realizadas pela pesquisadora, que foi treinada e utilizou aparelhos devidamente calibrados.

Os fatores de risco investigados neste estudo foram obesidade, hipertensão arterial, dislipidemia, diabetes, tabagismo, sedentarismo e hábitos alimentares foram analisadas segundo a presença ou não de RCV.

O peso corporal e altura foram medidos por meio da balança Seca 813®, aferida pelo Inmetro, devidamente calibrada e com capacidade até 200Kg. Os participantes foram pesados uma única vez, vestindo roupas leves, descalços, posicionando os dois pés sobre a balança, braços estendidos ao longo do corpo, distribuindo assim seu peso igualmente e após esvaziamento vesical. A verificação da altura foi obtida a partir de antropômetro vertical com os indivíduos em pé, braços estendidos ao longo do corpo, sem sapatos ou adornos na cabeça, com pés unidos, posicionando-se de costas para o estadiômetro, com ângulo reto das pernas e braços, e olhar fixo para o horizonte (BRASIL, 2011).

As medidas de circunferências das regiões abdominal e pescoço, foram avaliadas utilizando-se fita métrica inelástica. A circunferência cintura (CC) foi obtida através do ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, com medida realizada ao final da expiração com o participante em pé, ereto, abdômen relaxado, braços estendidos ao longo do corpo e as pernas paralelas, ligeiramente separadas. Na circunferência do pescoço (CPE) o avaliador permaneceu lateralmente ao avaliado, posicionando a fita métrica na altura do meio do pescoço, entre o meio da coluna cervical e o meio anterior do pescoço, com precisão de 1 mm, abaixo da proeminência laríngea, a pressão da fita na pele foi mínima, no entanto esteve em

contato completo com toda extensão que estava sendo medida (BEN-NOUN; LAOR, 2006).

Após aferir o peso e a altura, calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), dividindo-se o peso pelo quadrado da medida da altura. A classificação foi feita de acordo com os pontos de corte propostos para magreza ($< 18,5\text{kg/m}^2$), eutrofia (18,5 a $24,9\text{kg/m}^2$), sobrepeso (25 a $29,9\text{kg/m}^2$), obesidade grau I (30 a $34,9\text{kg/m}^2$), obesidade grau II (35 a $39,9\text{kg/m}^2$) e obesidade grau III ($>40\text{kg/m}^2$) (WHO, 1995).

Considerando a mensuração da CC, empregou-se o ponto de corte proposto de >80 cm risco elevado e $> 88\text{cm}$ risco muito elevado em mulheres adultas, e >94 cm risco elevado e $> 102\text{cm}$ risco muito elevado para homens (WHO, 2008). Ainda com a medida da cintura, utilizou-se a relação cintura/altura, no qual dividiu-se o valor da CC pela altura do participante e relacionou-se como risco cardiometabólico razões acima de 0,5 (BROWNING *et al.*, 2010).

A pressão arterial foi aferida segundo as recomendações das Diretrizes Brasileira de Hipertensão de 2020 (GOMES *et al.*, 2020), com o indivíduo sentado, em silêncio durante a medição, pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso apoiados na cadeira, relaxado, após repouso de 5 min e esvaziamento vesical. Durante a aferição da PA com manguito posicionado à nível do coração, braço livre de roupas garroteadas, antebraço apoiado com a palma da mão voltada para cima, cotovelo levemente fletido e o manguito de tamanho adequado. Foi estimado o nível da PAS no primeiro som (fase I de Korotkoff) e determinado a PAD no desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff) (MALACHIAS *et al.*, 2016). A medida da PA foi realizada com o esfigmomanômetro do tipo aneroide das marcas *Welch Allyn FlexiPort®*, ambos devidamente calibrados, e estetoscópio da marca *Littmann®*.

Foram analisados os resultados de exames laboratoriais dos últimos 6 meses para colesterol total (CT), colesterol frações (HDL e LDL), triglicerídeos (TG) e glicemia de jejum. Os resultados dos valores dos exames foram obtidos por meio de consulta no sistema Hygia® pela própria pesquisadora.

Os valores de referência dos exames bioquímicos foram classificados conforme a Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose, sendo considerados dislipidêmicos os indivíduos que apresentaram: LDL-c > 130 mg/dL, TG > 150 mg/dL, HDL-c baixo sendo em homens < 40 mg/dL e

mulheres < 50 mg/dL, e o CT > 190 mg/dl (FALUDI *et al.*, 2017). A glicose sanguínea foi classificada de acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2024, sendo os indivíduos com glicemia > 126 mg/dL categorizados em “glicemia normal” e os valores acima categorizados em “hiperglicemia” (RODAKI, *et al.*, 2024).

Para a utilização do escore de risco de *Framingham*, foram classificados os pacientes conforme a orientação do caderno de atenção primária - rastreamento (BRASIL, 2013), que utiliza como variáveis: idade, tabagismo, perfil lipídico (colesterol total e colesterol HDL), pressão arterial sistólica e a projeção do risco em 10 anos. A calculadora da HEARTS/OPAS foram utilizadas as orientações do pacote técnico para doenças cardiovasculares - gestão na atenção primária à saúde da Organização Mundial da Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020), que utiliza como variáveis: idade, tabagismo, diagnóstico prévio de diabetes, pressão arterial sistólica, perfil lipídico (colesterol total) e IMC.

Após cálculo dos escores de ambas as escalas, se estimou o RCV pela escala de Framingham (baixo risco: $<10\%$, risco moderado: $\geq 10\%$ e $<20\%$, e alto risco: $\geq 20\%$) (BRASIL, 2013) e pela escala da calculadora HEARTS (baixo risco: $\leq 5\%$, risco moderado: >5 e $\leq 10\%$, alto risco: >10 e $\leq 20\%$, risco muito alto: $>20\%$ e $\leq 30\%$ e risco crítico $\geq 30\%$) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020) para cada indivíduo. Para comparação entre grupos, optou-se por binarizar a escala de *Framingham* entre baixo risco ($<10\%$) e alto risco ($\geq 10\%$), considerando que esta escala é mais consolidada em estudos científicos para previsão do RCV. Os dois grupos foram comparados para descrição das variáveis de risco que têm potencial impacto na saúde cardiovascular.

4.4 Organização e análise dos dados

Os dados foram coletados e tabulados no programa SurveyMonkey® in loco, onde a identidade dos indivíduos envolvidos foi codificada para garantir o sigilo dos dados dos participantes. O programa em questão funciona com a montagem da máscara em site da internet totalmente gratuito e seus dados ficam armazenados em nuvem, codificando o acesso e garantindo a segurança dos dados.

As respostas das várias perguntas do questionário foram convertidas em banco de dados, os valores das variáveis após sua conversão em indicadores foram descritos na forma de tendência central e dispersão. As variáveis de interesse foram testadas em relação a sua normalidade pelo teste de curtose e simetria para condução das análises bivariadas de acordo com sua normalidade pelo teste de *Shapiro-Wilk*. Para as variáveis de distribuição paramétrica utilizou-se média como medida de tendência central, e para as não paramétricas utilizou-se a mediana ou percentil 50 na distribuição. Para variáveis categóricas, foram descritas suas medidas em frequência e porcentagem. Como medida de dispersão, apresentou-se para dados contínuos os valores mínimos e máximos. Em relação à análise bivariada (comparação entre baixo risco e risco alterado da amostra), conduziram-se os testes de Exato de *Fisher* e Teste T *Student* (para distribuição normal) e teste de *Mann-Whitney* (para variáveis de distribuição não normal). Para as análises descritivas e bivariadas, adotou-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$) com o uso do software Stata® 17.0. Foi realizada a avaliação da concordância entre as ferramentas *Framingham* e calculadoras HEARTS pelo teste de *Bland Altman* e Correlação de *Spearman*. Para análise de sensibilidade, as escalas de *Framingham* e HEARTS foram binarizadas em baixo risco e alto risco.

4.5 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (Parecer n.: 6.229.734).

O estudo atendeu às diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos (Resolução CNS 466/12).

5.RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo deste estudo foi avaliar o RCV e comparar as ferramentas de risco cardiovascular segundo escore de *Framingham* e calculadoras HEARTS em usuários da APS em Campo Grande-MS.

A amostra inicial da pesquisa foi composta por 516 participantes, sendo 379 elegíveis para compor o estudo. As características socioeconômicas e demográficas da população estudada foi composta por 242 mulheres (63,85%) e 137 homens (36,15%), com mediana de idade 59 anos (40 a 74), majoritariamente se autodeclararam da raça “Parda” (46,97%), com baixa escolaridade, sendo 28,50% com nível fundamental I incompleto e 96,30% (n=365) referiram fazer algum tipo de acompanhamento na APS. A caracterização da amostra está apresentada na Tabela 1. Sabe-se que a educação formal está associada ao melhor quadro geral de saúde da população. Com isso, incentivar a educação da população tem potencial elevado de promover melhorias na saúde pública, reduzindo gastos com saúde e melhorando a qualidade de vida da população. As equipes de saúde, por sua vez, devem estar atentas às características da população atendida de modo a prever ações alinhadas às suas necessidades e garantir melhor promoção de saúde (ABBADE, 2021).

Tabela 01 - Características sociodemográficas (gênero, raça, idade, escolaridade) dos usuários atendidos na Atenção Primária em Saúde, em Campo Grande–MS, no ano de 2023.

Variáveis Demográficas	n(%)
Sexo	
Feminino	242 (63,85)
Masculino	137 (36,15)
Raça/cor	
Branco	168 (44,33%)
Preto	29 (7,65%)
Pardo	178 (46,97%)
Amarelo	4 (1,05%)
Idade	
40 a 44 anos	38 (10,03%)
45 a 49 anos	46 (12,14%)
50 a 54 anos	53 (13,99%)
55 a 59 anos	61 (16,09%)
60 a 64 anos	75 (19,79%)
65 a 69 anos	61 (16,09%)
70 a 74 anos	45 (11,87%)
Escolaridade	
Analfabeto	16 (4,22%)
Fundamental I incompleto	108 (28,50%)
Fundamental I completo	35 (9,23%)
Fundamental II incompleto	46 (12,14%)
Fundamental II completo	27 (7,12%)
Médio Incompleto	20 (5,28%)
Médio Completo	84 (22,16%)
Superior incompleto	12 (3,17%)
Superior completo	31 (8,18%)
Faz acompanhamento na APS?	
Sim	365 (96,30%)
Não	14 (3,70%)

Fonte: Dos Autores.

n= 379 participantes

As características de saúde e hábitos de vida dos usuários da APS foram analisadas e evidenciaram que a HAS foi a doença auto referida com maior incidência (60,69%); 57,26% dos investigados referiu fazer uso contínuo de alguma medicação para hipertensão arterial; 26,91% tinham diabetes tipo 2; 50,40% realizavam atividade física regularmente. Também foram questionados quanto aos

hábitos em relação à ingestão de bebidas alcoólicas e ao tabaco, sendo que 29,29% referiu fazer uso de bebidas alcoólicas, sendo a maioria destes 1-2 vezes na semana (87,39%), enquanto 15,04% auto-referiram tabagismo. A caracterização da amostra em relação à saúde e seus hábitos de vida estão demonstradas na tabela 2.

Quando comparados a dados da Vigitel 2023, 12,5% referiram tabagismo, semelhante ao presente estudo, em que 15,04% auto referiram ser tabagistas. As maiores frequências de fumantes apresentadas pela Vigitel foram encontradas entre homens, em Curitiba (18,0%), Florianópolis (17,1%) e Campo Grande (16,9%).

Ao se realizar análise de presença de fatores de risco ao longo do tempo, a literatura mostra que a prevalência de hipertensão arterial, diabetes e dislipidemia aumentaram expressivamente. A HAS subiu de 23,83% em 2006 (ABBADE, 2021) para 27,9% em 2023 (BRASIL, 2023). A prevalência de diabetes subiu de 5,57% em 2006 (ABBADE, 2021) para 10,20 em 2023 (BRASIL, 2023). Já a dislipidemia subiu de 20,35% em 2006 para 30,47% em 2018. A relação entre a idade e as prevalências de diabetes, hipertensão e dislipidemia mostra que a partir dos 40 anos houve crescimento acentuado, atingindo seu pico entre 70 e 80 anos (ABBADE, 2021). Os dados do nosso estudo se apresentaram semelhantes ao presente na literatura consultada.

Tabela 02 - Características de saúde (uso contínuo de medicação para HAS, diagnóstico de HAS, DM e cardiopatia) e hábitos de vida (consumo de bebida alcoólica, tabagismo e prática de atividade física), dos usuários atendidos na Atenção Primária em Saúde, em Campo Grande–MS, no ano de 2023.

Variáveis	Total (n=379)	Baixo Risco (n=246)	Risco alterado (n=133)	p-valor
	n(%)	n(%)	n(%)	
<i>Faz uso contínuo de alguma medicação para controle da pressão arterial?</i>				
Sim	217 (57,26%)	126 (51,22%)	91 (68,42%)	0,002^a
Não	162 (42,74%)	120 (48,78%)	42 (31,58%)	
<i>Faz consumo de bebidas alcoólicas?</i>				
Sim	111 (29,29%)	67 (27,24%)	44 (33,08%)	0,239 ^a
Não	268 (70,71%)	179 (72,76%)	89 (66,92%)	
<i>Se sim, qual frequência semanal?</i>				
Menos de 1 vez por semana	4 (3,60%)	4 (5,97%)	0 (0%)	0,096 ^a
1 – 2 vezes na semana	97 (87,39%)	60 (89,55%)	37 (84,09%)	
3 – 4 vezes na semana	6 (5,41%)	2 (2,99%)	4 (9,09%)	
Todos os dias	4 (3,60%)	1 (1,49%)	3 (6,82%)	
<i>Faz uso de cigarro ou tem outro hábito de tabagismo?</i>				
Sim	57 (15,04%)	20 (8,13%)	37 (27,82%)	0,001^a
Não	322 (84,96%)	226 (91,87%)	96 (72,18%)	
<i>Realiza alguma atividade física regularmente?</i>				
Sim	191 (50,40%)	116 (47,15%)	75 (56,39%)	0,106
Não	188 (49,60)	130 (52,85%)	58 (43,61%)	
<i>Se sim, qual a frequência semanal?</i>				
Menos de 1 vez por semana	3 (1,57%)	3	0	0,302
1 vez na semana	7 (3,66%)	5	2	
2 vezes na semana	30 (15,71%)	21	9	
3 ou mais vezes na semana	151 (79,06%)	87	64	
<i>Quantas horas fica em pé por dia?</i>				
	8 (1 - 14)	8,0 (1-14)	8,0 (1-14)	0,049
<i>Quantas horas fica sentado em frente a telas (TV, computador, tablet, celular, etc)?</i>				
	5,0 (0 - 16)	5,0 (0-16)	5,0 (0-14)	0,361
<i>Você já foi diagnosticado por um profissional de saúde com HAS?</i>				
Sim	230 (60,69%)	133 (54,07%)	97 (72,93%)	0,001
Não	149 (39,31%)	113 (45,93%)	36 (27,07%)	
<i>Você já foi diagnosticado por um profissional de saúde com Diabetes Mellitus tipo 2?</i>				
Sim	102 (26,91%)	56 (22,76%)	46 (34,59%)	0,015
Não	277 (73,09%)	190 (77,24%)	87 (65,41%)	
<i>Você já foi diagnosticado por um profissional de saúde com alguma cardiopatia?</i>				
Sim	31 (8,18%)	16 (6,50%)	15 (11,28%)	0,118
Não	348 (91,82%)	230 (93,50%)	118 (88,72%)	

a = Teste de Exato de Fisher para comparação de tabelas de 2x2.

b = Teste de Mann-Whitney para comparação de médias entre dois grupos com distribuição não paramétrica. As escalas foram binarizadas em baixo risco (<10%) e alto risco ($\geq 10\%$) segundo os critérios de Framingham.

A comparação dos valores médios das variáveis antropométricas, pressóricas e bioquímicas dos usuários estratificados de acordo com a escala de *Framingham* foram analisadas e apresentadas na tabela 3. A mediana do IMC foi 29,27kg/m² (16,7-57,09), sendo que 28,79% da amostra apresentou sobrepeso e 49,49% obesidade. 57,46% dos idosos apresentaram excesso de peso. A pressão média foi de 120/80 mmHg (dado não apresentado na tabela). As medianas de pressão arterial sistólica (PAS) e a diastólica (PAD) foram significativamente diferentes entre o grupo baixo risco e risco alterado PAS ($p<0,001$) e PAD ($p<0,001$). A característica encontrada no presente estudo se assemelha à literatura. Estudo que analisou os dados do Vigitel 2006 a 2018 mostrou aumento expressivo do IMC médio da população nas capitais brasileiras, de 24,4 kg/m² em 2006 para 26,41 kg/m² em 2018. O IMC médio aumentou cerca de 2 pontos em todas as capitais, sendo maior entre a faixa etária de 45 a 65 anos (ABBADE, 2021).

Para circunferência da cintura (CC), observou-se mediana 97 cm (64 - 136) na população pesquisada, sendo a mediana de 96 cm (64 - 136) no grupo de baixo risco e no risco alterado 99 cm (72 - 135). Houve diferença significativa entre a CC entre os grupos de baixo risco e risco alterado no que tange a características antropométricas. Para Circunferência do Pescoço (CP), observou-se a mediana de 37 (30 - 50) para baixo risco (n=246) e 39 cm (32 - 48) para risco alterado (n=133) com diferença significativa entre os grupos ($p<0,001$).

Para exames bioquímicos, observou-se diferença significativa entre as medianas de HDL ($p<0,001$), glicemia de jejum ($p<0,001$) e triglicérides ($p<0,001$) entre os grupos de baixo risco e risco alterado.

A prevalência do IMC médio e da obesidade nas capitais brasileiras podem estar aumentando por diversos fatores como o aumento do sedentarismo, modificação dos hábitos alimentares e aumento do consumo de alimentos processados e ultraprocessados (CUNHA *et al.*, 2018). Segundo dados da Vigitel 2023, as maiores frequências de excesso de peso foram observadas, entre homens, em Porto Alegre (68,8%), Rio de Janeiro (68,4%) e Campo Grande (66,9%). Já em relação à obesidade, as maiores frequências observadas foram entre os homens, em Macapá (33,4%), Campo Grande (27,9%) e Porto Alegre (26,8%). Em Campo

Grande, 62,8% da população apresentou excesso de peso e 27% obesidade (BRASIL, 2023).

Tabela 03 – Comparação dos valores médios das variáveis antropométricas (IMC, CC e CP), pressóricas (PAS e PAD) e bioquímicas (colesterol, LDL, HDL, glicemia de jejum e triglicérides) dos usuários atendidos na Atenção Primária em Saúde estratificados de acordo com a escala de *Framingham*, em Campo Grande–MS, no ano de 2023.

Variáveis	Total (n=379)		Baixo Risco (n=246)		Risco Alterado (n=133)		p-valor
	Mediana	(Min-Máx)	Mediana	(Min-Máx)	Mediana	(Min-Máx)	
IMC (kg/m ²)	29,27	16,7 - 57,09	29,4	16,7 - 57,09	28,7	18,5-56,08	0,243
CC (cm)	97	64 - 136	96	64 - 136	99	72 - 135	<0,001
CP (cm)	38	30 - 50	37	30 - 50	39	32 - 48	<0,001
Relação Cintura/Altura	0,60	0,41 - 0,96	0,60	0,41 - 0,84	0,60	0,42 - 0,96	0,235
PAS (mmHg)	120	80 - 220	120	80 - 220	130	90 - 190	<0,001
PAD (mmHg)	80	50 - 130	80	50 - 130	80	60 - 100	<0,001
Colesterol (mg/dL)	199	81 - 492	193,5	110 - 360	208	81 - 492	0,078
LDL (mg/dL)	124	22 - 387	121	44 - 265	133,5	22 - 387	0,09
HDL (mg/dL)	44	23 - 89	47	23 - 89	39	23 - 74	<0,001
Glicemia de Jejum (mg/dL)	89	59 - 421	87	59 - 421	94,5	68 - 344	<0,001
Triglicérides (mg/dL)	123	24 - 753	111	24 - 401	142	29 - 753	<0,001

a = Teste de Mann-Whitney para comparação de médias entre dois grupos com distribuição não paramétrica.

b = Teste t Student para comparação de médias entre dois grupos com distribuição paramétrica.

As escalas foram binarizadas em baixo risco (<10%) e alto risco (≥ 10%) segundo os critérios de Framingham.

O sobrepeso nas capitais brasileiras passou de 39,06% em 2006 para 61,4% em 2023. A prevalência de Obesidade I passou de 10,73% em 2006 para 17,87% em 2018, sendo a faixa etária com maior proporção dos 55 anos. Já a obesidade II passou de 2,63% em 2006 para 4,66% em 2018, e a obesidade III passou de 0,73% em 2006 para 1,24% em 2018. Esses dados sugerem que a obesidade coletiva está aumentando de forma preocupante no Brasil (ABBADE, 2021).

A avaliação do estado nutricional por meio de antropometria e exames bioquímicos dos usuários estratificados de acordo com a escala de *Framingham* foram avaliados e apresentados na tabela 4. Quanto ao risco cardiovascular pela circunferência da cintura, observou-se que 83,74% dos participantes com baixo risco e 80,45% dos participantes com risco alterado apresentavam risco elevado ou muito elevado para doenças cardiometabólicas. O mesmo cenário é observado em

relação a da proporcionalidade da CC com a altura, apresentando 87,34% dos indivíduos avaliados com risco para desenvolvimento de doenças crônicas.

Observou-se diferença significativa nos exames de LDL ($p=0,003$), HDL ($p < 0,001$) e glicemia de jejum ($p=0,005$) entre o grupo de baixo risco e risco alterado. Não houve diferença quanto ao estado nutricional avaliado pelo IMC entre os grupos.

Quanto à Circunferência do Pescoço (CP), usando-se o ponto de corte proposto de 40 cm para homens e 36,1cm para mulheres (STABE *et al.*, 2013), observou-se que 47,56% do grupo baixo risco e 56,82% do grupo risco alterado tinham risco de desenvolver DCNT (Tabela 04).

Tabela 04 – Avaliação do estado nutricional por meio de antropometria (IMC para adultos e idosos, circunferência de cintura, relação cintura/altura e circunferência do pescoço) e exames bioquímicos (colesterol, LDL, HDL, glicemia de jejum e triglicerídeos) dos usuários atendidos na Atenção Primária em Saúde estratificados de acordo com a escala de *Framingham*, em Campo Grande–MS, no ano de 2023.

Variáveis	Total (n=379)		Baixo Risco (n=246)		Risco Alterado (n=133)		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Avaliação Nutricional							
<i>Classificação IMC para adultos (WHO, 1995)</i> (n=198)							
Magreza <18,5kg/m	9	4,55	7	4,43	2	5,00	0,958
Eutrofia	34	17,17	28	17,72	6	15,00	
Sobrepeso	57	28,79	45	28,48	12	30,00	
Obesidade Grau I	62	31,31	50	31,65	12	30,00	
Obesidade Grau II	22	11,11	18	11,39	4	10,00	
Obesidade Grau III	14	7,07	10	6,33	4	10,00	
<i>Classificação de IMC para idosos (Lipchitz, 1994) (n=181)</i>							
Magreza	12	6,63	7	7,95	5	5,38	0,814
Eutrofia	65	35,91	31	35,23	34	36,56	
Excesso de peso	104	57,46	50	56,82	54	58,06	
<i>Classificação Circunferência de Cintura (WHO, 1989)</i>							
Sem risco	66	17,41	40	16,26	26	19,55	0,115
Risco Cardiometabólico elevado	79	20,85	45	18,29	34	25,56	
Risco Cardiometabólico muito elevado	234	61,74	161	65,45	73	54,89	
<i>Relação cintura/altura</i>							
Sem risco (Menor ou igual a 0,5)	48	12,66	34	13,82	14	10,53	0,420
Com risco (Maior que 0,5)	331	87,34	212	86,18	119	89,47	
<i>Circunferência do Pescoço (STABE et al., 2013) (n=378)</i>							
Sem risco <36,1cm mulheres e <40,00 cm para homens	186	49,21	129	52,44	57	43,18	0,105
Com risco >=36,1cm mulheres e >=40,00 cm para homens	192	50,79	117	47,56	75	56,82	
Avaliação de níveis pressóricos sanguíneos							
<i>Pressão Arterial Sistólica</i>							
PAS < ou = 120 mmHg	220	58,05	168	68,29	52	39,10	<0,001
PAS > 120 mmHg	159	41,95	78	31,71	81	60,90	
<i>Pressão Arterial Diastólica</i>							
PAD < ou = 80 mmHg	301	79,42	208	84,55	93	69,92	<0,01
PAD > 80 mmHg	78	20,58	38	15,45	40	30,08	
Avaliação de exames bioquímicos							
<i>Colesterol (mg/dL) (n=379)</i>							
Normal (<190mg/dL)	160	42,22	111	45,12	49	36,84	0,128
Aumentado (>190mg/dL)	219	57,78	135	54,88	84	63,16	
<i>LDL (mg/dL) (n=369)</i>							
Normal (<130mg/dL)	205	55,56	150	61,22	55	44,35	0,003
Aumentado (>130mg/dL)	164	44,44	95	38,78	69	55,65	
<i>HDL (mg/dL) (n=379)</i>							

Baixo HDL	125	32,98	55	22,36	70	52,63	<0,001
HDL adequado	254	67,02	191	77,64	63	47,37	
<i>Glicemia de Jejum (mg/dL) (n=369)</i>							
Normal (<110mg/dL)	246	66,67	173	71,78	73	57,03	0,005
Aumentado (>110mg/dL)	123	33,33	68	28,22	55	42,97	
<i>Triglicérides (mg/dL) (n=357)</i>							
Normal (<150mg/dL)	230	64,43	160	68,97	70	56,00	0,02
Aumentado (>150mg/dL)	127	35,57	72	31,03	55	44,00	

a = Teste de Exato de Fisher para comparação de tabelas de 2x2.

As escalas foram binarizadas em baixo risco (<10%) e alto risco (≥ 10%) segundo os critérios de Framingham.

A avaliação de marcadores de consumo alimentar dos participantes da pesquisa evidenciou que os participantes do grupo baixo risco realizam o lanche da tarde com mais frequência que os participantes do grupo risco alterado, o que pode remeter que este último grupo tende a pular refeições com maior frequência conforme apresentado na tabela 5. A maioria (73,87%) dos participantes consumiram feijão no dia anterior, sendo maior no grupo com risco alterado ($p < 0,001$). Este dado parece controverso, uma vez que o feijão é considerado um marcador de alimentação adequada (BRASIL, 2014c; BRASIL, 2018). Uma possível explicação para este achado poderia ser o fato de o grupo com risco alterado já ter recebido orientação alimentar e modificado seu hábito alimentar. Outro ponto a ser considerado é que a ingestão de feijão pode ser acompanhada de carnes gordas ou ultraprocessadas em seu preparo, o que aumentaria o risco cardiovascular na população estudada. Entretanto, a avaliação de todos os itens presentes na alimentação dos participantes não foi objeto de estudo da presente pesquisa, não sendo possível estabelecer relação causal entre a alimentação e o risco cardiovascular.

Além disso, o grupo baixo risco consumiu mais verduras do que o grupo risco alterado, com diferença significativa entre os grupos ($p = 0,050$). O consumo de verduras está associado a padrão alimentar protetor para doenças cardiovasculares (BRASIL, 2018). Os dados de consumo alimentar aqui apresentados constituem ponto importante a ser abordado como estratégia de promoção à saúde e prevenção de agravos e deve ser abordado pelas equipes de saúde, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2015).

Tabela 05 – Avaliação de marcadores de consumo alimentar (refeições realizadas e alimentos consumidos no dia anterior) dos usuários atendidos na Atenção Primária em Saúde estratificados de acordo com a escala de *Framingham*, em Campo Grande–MS, no ano de 2023.

Variáveis	Total (n=379)		Baixo Risco (n=246)		Risco Alterado (n=133)		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Refeições realizadas							
Café da Manhã	342	90,24	222	90,24	120	90,23	0,995
Lanche da Manhã	67	17,68	44	17,89	23	17,29	0,885
Almoço	366	96,57	237	96,34	129	96,99	0,740
Lanche da Tarde	154	40,63	112	45,53	42	31,58	0,008
Jantar	321	84,70	204	82,93	117	87,97	0,193
Ceia	32	8,44	24	9,76	8	6,02	0,211
Ontem, você consumiu:							
Arroz, batata, inhame, aipim/macaxeira/mandioca, farinha ou macarrão (sem ser instantâneo)?	360	94,98	232	94,30	128	96,24	0,411
Feijão	280	73,87	167	67,88	113	84,96	<0,001
Carne (boi, frango, peixe, porco, miúdos, outras) ou ovo?	357	94,19	230	93,49	127	95,48	0,428
Frutas frescas (não considerar suco de frutas)?	250	65,96	167	67,88	83	62,40	0,327
Verduras e/ou legumes (não considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame)?	282	74,40	191	77,64	91	68,42	0,050
Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)?	92	24,27	64	26,01	28	21,05	0,282
Bebidas adoçadas (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco em caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar)?	183	48,28	122	49,59	61	45,86	0,488
Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados?	69	18,20	51	20,73	18	13,53	0,083
Biscoito recheado, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina)?	140	36,93	97	39,43	43	32,33	0,172
Você tem costume de realizar as refeições assistindo à TV, mexendo no computador e/ou celular??	160	42,21	106	43,08	54	40,60	0,640

a = Teste de Exato de Fisher para comparação de tabelas de 2x2.

As escalas foram binarizadas em baixo risco (<10%) e alto risco (≥ 10%) segundo os critérios de Framingham.

Por fim, em relação à avaliação do RCV por diferentes ferramentas, foi observado que 64,91% da amostra apresentaram baixo RCV por *Framingham*,

32,98% pela escala HEARTS-colesterol e 39,05% por HEARTS-IMC. Quanto à distribuição de indivíduos com RCV alterado (intermediário ou alto risco), observaram-se 35,09% por *Framingham*, 67,02% por HEARTS-colesterol e 60,95% por HEARTS-IMC, demonstrando variação considerável entre as classificações de RCV pelas 3 escalas. Na comparação entre as três ferramentas no mesmo indivíduo, estas são significativamente diferentes ($p < 0,001$) como descrito na Tabela 6.

Tabela 06 – Avaliação do risco cardiovascular por diferentes escalas propostas (*Framingham*, HEARTS-colesterol e HEARTS-IMC) dos usuários atendidos na Atenção Primária em Saúde, em Campo Grande–MS, no ano de 2023.

Variáveis	Total (n=379)		Baixo Risco (n=246)		Risco Alterado (n=133)		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
<i>Classificação de risco cardiovascular segundo escala HEARTS baseada em colesterol (n=379)</i>							
Baixo Risco	125	32,98	123	50,00	2	1,50	<0,001
Risco Moderado	195	51,45	114	46,34	81	60,90	
Alto Risco	54	14,25	9	3,66	45	33,84	
Muito Alto Risco	5	1,32	0	0	5	3,76	
Risco Crítico	0	0	0	0	0	0	
<i>Classificação de risco cardiovascular segundo escala HEARTS baseada no IMC (n=379)</i>							
Baixo Risco	148	39,05	144	58,54	4	3,01	<0,001
Risco Moderado	172	45,38	93	37,80	79	59,40	
Alto Risco	54	14,25	9	3,66	45	33,83	
Muito Alto Risco	5	1,32	0	0	5	3,76	
Risco Crítico	0	0	0	0	0	0	

a = Teste de Exato de Fisher para comparação de tabelas de 2x2.

IMC = Índice de Massa Corporal

As escalas foram binarizadas em baixo risco (<10%) e alto risco ($\geq 10\%$) segundo os critérios de Framingham.

No estudo publicado em 2024, realizado em Minas Gerais, em que também se comparou a ferramenta Framingham e HEARTS, registrou o predomínio do risco intermediário/alto em ambos os escores, sendo que a calculadora HEARTS apresentou proporção maior de indivíduos classificados como de alto risco (57,3% vs 44,9%) (DAMAZIO *et al.*, 2024), semelhante ao presente estudo .

De acordo com a classificação de RCV segundo a escala de *Framingham*, em nosso estudo, observou-se que 35,09% que apresentaram risco cardiovascular alterado em 10 anos, precisavam de intervenções para redução da PA e dos níveis

de colesterol sanguíneos e suas frações e inspiram cuidados da APS para seu manejo. Caso a avaliação fosse realizada pela calculadora HEARTS, a demanda de acompanhamento pela APS seria mais elevada, visto que os resultados apresentados foram acima de 60%.

A fim de explorar a relação entre as escalas, foi realizado o teste de correlação de *Spearman* que mostrou correlação positiva e forte entre *Framingham* e HEARTS-colesterol ($\rho = 0,825$, $p < 0,001$) e *Framingham* e HEARTS-IMC ($\rho=0,817$, $p<0,001$), sugerindo que à medida que *Framingham* aumenta, as escalas HEARTS também aumentam de maneira proporcional, como esperado. Além disso, houve correlação positiva e forte também entre HEARTS-colesterol e HEARTS-IMC ($\rho=0,909$, $p<0,001$) podendo ser considerado também bom preditor, o que nos mostra que na ausência de exames laboratoriais a estratificação HEARTS-IMC pode ser utilizada como ferramenta de estratificação de RCV de maneira semelhante à versão baseada em exames.

De maneira semelhante, outros autores investigaram a correlação entre *Framingham* e ferramentas sem exames laboratoriais, como a calculadora HEARTS-IMC para países com alto e baixo risco, e encontraram variação de 0,915 a 0,979 para mulheres e de 0,923 a 0,970 para homens (GAZIANO, *et al.*, 2016). No entanto, em 2019, o estudo feito pelo *The WHO CVD Risk Chart Working Group*, filiado à OMS, comparou as escalas laboratorial e não laboratorial usadas pelo programa HEARTS, encontrou concordância moderada entre os riscos propostos por ambos modelos (KAPTOGE *et al.*, 2019). Essa discrepância entre os tipos de ferramentas ocorre principalmente porque o algoritmo não baseado em laboratório não leva em conta o risco adicional de DCV associado ao diabetes *mellitus*, subestimando significativamente o risco de DCV em indivíduos com essa condição(WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019a).

Para complementar a análise e identificar os pontos de divergência entre as escalas, foi utilizado o teste de *Bland-Altman*. A análise de *Bland-Altman* revelou uma média das diferenças entre os métodos *Framingham* e HEARTS-colesterol de 1,51 e entre *Framingham* e HEARTS-IMC de 1,91, sugerindo tendência sistemática de *Framingham* ser menor que HEARTS-colesterol e IMC. O intervalo de concordância de 95% variou de -8,22 a 11,23 na comparação entre *Framingham* e HEARTS-colesterol (Figura 4), já na comparação com HEARTS-IMC o intervalo

variou de -8,41 a 12,23 (Figura 5), o que indica que, em 95% das medições, a diferença entre os métodos se manteve dentro desse intervalo. Esses resultados indicam que a concordância entre os dois métodos foi limitada, o que pode ser explicado por se tratarem de ferramentas com preditores de RCV diferentes. Observa-se também que a variabilidade entre as medições aumentou em valores maiores.

No entanto, ao observar o gráfico *Bland-Altman* da comparação entre Framingham e HEARTS-colesterol (Figura 4) ou entre Framingham e HEARTS-IMC (Figura 5) percebe-se concordância apenas entre as médias dos valores de RCV abaixo de 10% (baixo RCV). A partir desse valor é possível observar a dispersão dos dados, o que pode sugerir maior discordância entre os métodos quando as médias resultam acima de 10% (RCV alterado).

Figura 4 - Teste de concordância (*Bland-Altman*) entre as calculadoras de risco cardiovascular *Framingham* e HEARTS-colesterol.

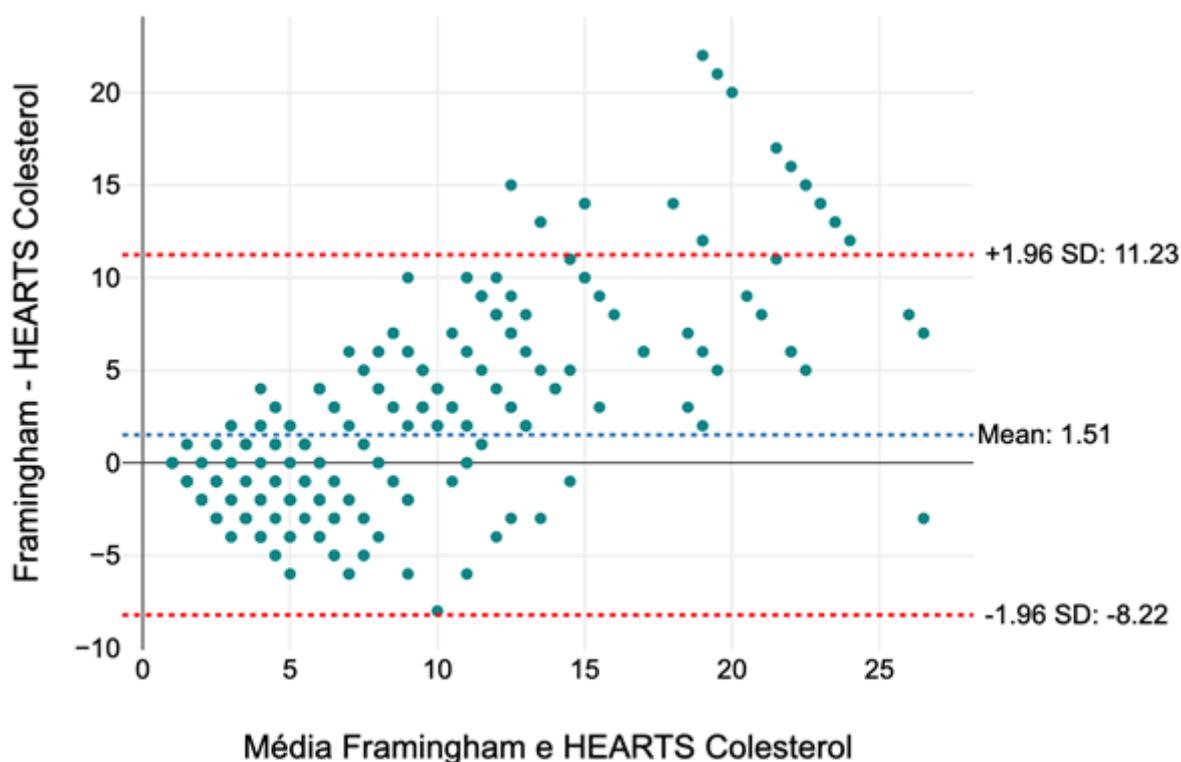
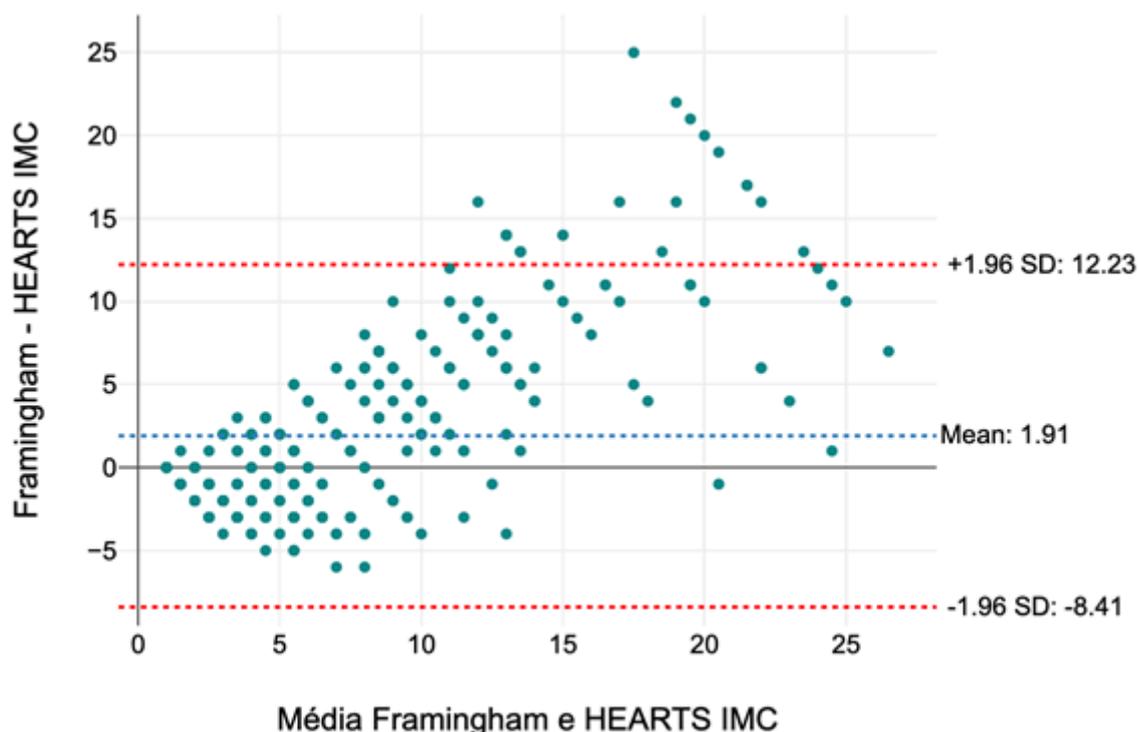


Figura 5 - Teste de concordância (*Bland-Altman*) entre as calculadoras de risco cardiovascular *Framingham* e HEARTS-IMC.



Assim, a concordância entre as duas ferramentas de estratificação de risco parece ser limitada, uma vez que foram elaboradas a partir de critérios distintos como, por exemplo, a presença ou não da diabetes, os limites da faixa etária para utilização da ferramenta, além da diferença entre a população pesquisada para realizar os estudos de predição de risco. Essas discordâncias podem ser atribuídas ainda à diferença entre classificação final de RCV entre as ferramentas, em que *Framingham* estratifica em 3 categorias e a HEARTS classifica em 5, ou até mesmo na calibração realizada pelos pesquisadores. Outro ponto importante a se ressaltar é que os estudos que elaboraram a ferramenta *Framingham* não utilizaram dados baseados na população brasileira, mas na população norte-americana, o que pode estar contribuindo para a grande divergência.

De maneira semelhante ao nosso estudo, Damázio *et al.*(2024) observaram concordância mínima entre *Framingham* e HEARTS-colesterol. Malta *et al.* (2021), analisou a proporção de indivíduos classificados como alto RCV conforme seis diferentes escores de RCV, na população adulta brasileira. Utilizando como

referência para a classificação do RCV a recomendação da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), as demais calculadoras de RCV, em geral, apresentaram baixa sensibilidade e alta especificidade para detectar os indivíduos de alto RCV. Assim, fica evidente a divergência entre as ferramentas, especialmente nos indivíduos com maior RCV.

Uma diferença importante entre as ferramentas HEARTS e a *Framingham* reside no fato da HEARTS classificar automaticamente como alto risco os indivíduos com diabetes mellitus, o que pode contribuir para os maiores valores de alto RCV expressos nesta escala, já que há importante contingente de pacientes diabéticos em todas as regiões do Brasil (BRASIL, 2023). Esta relação é reforçada por dados de Kaptoge *et al* (2019).

Apesar dessas considerações, destaca-se que a classificação do paciente com diabetes como alto risco pela HEARTS pode ser considerada medida importante de acompanhamento e ordenação do cuidado nos serviços de saúde, visto que se relatou tendência de subavaliação do RCV em pacientes com diabetes por outros métodos de estratificação utilizados. Indivíduos de RCV notadamente elevados em função da presença de comorbidades, como os diabéticos, devem ser avaliados por parâmetros laboratoriais, inclusive porque, nesse grupo, a mensuração de marcadores séricos é esperada no acompanhamento longitudinal (DAMAZIO *et al.*, 2024).

Do ponto de vista prático, o Ministério da Saúde do Brasil está implementando a iniciativa HEARTS que utiliza como preditor de RCV o formato com exames laboratoriais e a ferramenta a ser aplicada na ausência deles, o que é positivo, pois possibilita a estratificação do indivíduo por meio de medida mais simples e não invasiva, como a aferição de peso e estatura. A implementação da estratégia HEARTS requer alinhamento com as políticas nacionais já estabelecidas, devido à variabilidade sociodemográfica brasileira. A adesão à nova estratégia, em conjunto com os programas existentes, pode ter impacto significativo na mortalidade cardiovascular no país (SOUZA *et al.*, 2016).

O escore de *Framingham* é o mais amplamente utilizado no Brasil, mas apresenta limitações que resultam em sua baixa utilização por parte dos profissionais de saúde. A estratificação de risco pode modificar consoante as comorbidades e fatores de risco de cada paciente, o que implica que ela pode mudar

ao longo do tempo. O paciente classificado inicialmente como de baixo risco não necessariamente permanecerá nessa categoria ao longo da vida, o que evidencia a relevância da reclassificação ser contínua (CHACRA; SANTOS-FILHO, 2019).

Além disso, *Framingham* pode dificultar a avaliação do RCV nos atendimentos da APS por utilizar resultados de exames laboratoriais, tornando o processo moroso e invasivo. O uso de escalas para RCV deve ser pensado para racionalizar o uso de recursos na RAS e fornecer boa estratificação de risco. Isso evidencia a necessidade de facilitar o acesso às calculadoras de risco, o que poderia aumentar a adesão dos profissionais e, conseqüentemente, aprimorar os planos de cuidado dos pacientes (RODRIGUES; BOTHREL; TURCI, 2021).

O modelo de avaliação mais acessível e menos dependente de exames complementares oferece vantagens em termos de abrangência e praticidade, especialmente em cenários de recursos limitados, permitindo seu uso de forma mais ampla tanto no nível clínico quanto populacional. Por outro lado, estudos científicos que realizaram comparações semelhantes mostraram variações no desempenho de cada sistema de estratificação, sendo que a maioria dessas análises foi conduzida em contextos diferentes da realidade brasileira (GAZIANO *et al.*, 2016).

O acompanhamento do paciente, conforme as diretrizes da HEARTS, é determinado por recomendações que abrangem desde intervenções farmacológicas até não farmacológicas, incluindo a disponibilização de doses de medicamentos e orientações para mudanças no estilo de vida, como dieta e atividade física, além de metas terapêuticas a serem alcançadas com base na estratificação de risco do paciente (CESENA, 2020). Essas ações contribuem para a efetividade da prática clínica dos profissionais de saúde e têm impacto direto na redução do RCV (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019a). É fundamental considerar a totalidade das propostas apresentadas por esses programas, bem como a especificidade de suas abordagens, ao avaliá-los como estratégias de saúde pública.

Neste contexto, a avaliação do RCV é a ferramenta crucial na APS, tanto do ponto de vista clínico individual quanto sob a perspectiva epidemiológica, com foco em políticas de saúde pública (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019b). É indispensável avançar na qualificação da APS para otimizar as ações de promoção da saúde, prevenção, diagnóstico precoce e tratamento, objetivando sobretudo controlar a morbimortalidade das DCV (BRASIL, 2022).

Para determinar o escore mais adequado para a população brasileira, é essencial realizar o acompanhamento a longo prazo para observar a taxa real de ocorrência de eventos cardiovasculares. Embora diversos modelos de predição de risco tenham valores preditivos independentes, isso não é suficiente para assegurar sua utilidade clínica. É necessário considerar a capacidade prognóstica aprimorada, a predição dos benefícios terapêuticos e a eficácia clínica para avaliar o verdadeiro valor preditivo do escore de risco para a população brasileira (GOMES; OLIVEIRA, 2020).

Investir em modelos alternativos de APS de maior qualidade, profissionais altamente capacitados e Agentes Comunitários de Saúde (ACS) integrados, pode promover avanços significativos na saúde, melhorar o acesso e a utilização dos serviços, influenciar mudanças políticas, fortalecer os sistemas de saúde e levar a reduções na mortalidade e hospitalizações, além de diminuir a mortalidade por diabetes e doenças cardiovasculares (DCV) em países de baixa e média renda (MREJEN, et al., 2021). Outra ferramenta alternativa seria a implementação da iniciativa HEARTS que utiliza como preditor de risco cardiovascular o formato com exames laboratoriais ou na ausência deles.

É indispensável avançar na qualificação da APS para otimizar as ações de promoção da saúde, prevenção, diagnóstico precoce e tratamento, objetivando sobretudo controlar a morbimortalidade das DCV. Para isso, a Estratégia de Saúde Cardiovascular foi formulada, a fim de qualificar a atenção integral das DCV na APS, promover suporte ao desenvolvimento de ações para prevenção e controle, com ênfase aos fatores de risco, como HAS e DM e promover o controle dos níveis pressóricos e glicêmicos, a adesão ao tratamento e a redução nas taxas de complicações e internações por DCV (BRASIL, 2022).

A implementação da estratégia HEARTS requer alinhamento com as políticas nacionais já estabelecidas, devido a variabilidade sociodemográficas brasileiras. A adesão à nova estratégia, em conjunto com os programas existentes, pode ter impacto significativo na mortalidade cardiovascular no país (SOUSA *et al.*, 2016).

O poder estatístico para os estudos comparativos com a calculadora HEARTS somados ainda é limitado, mas abre a perspectiva para o potencial benefício da triagem baseada nos parâmetros utilizados por essa calculadora. A principal vantagem das calculadoras de risco cardiovascular é sua facilidade de aplicação na

prática clínica, já que consideram dados clínicos comuns, como idade, resultados de exames laboratoriais e informações antropométricas (PRECOMA *et al.*, 2019).

A HEARTS é um método viável para sua aplicação em grande escala, podendo ser utilizada como rastreio ou triagem para identificar os pacientes com baixo risco, sendo necessário analisar de forma clínica os resultados e as intervenções levantadas. No entanto, cabe destacar que, segundo os resultados apresentados, o uso da HEARTS pode levar à classificação de maior número de pessoas com alto risco, e assim, aumentar o custo decorrente da intervenção nesses indivíduos, sendo relevante preparar a RAS para esta demanda.

Cabe ainda ressaltar a importância de futuros estudos longitudinais, de coorte ou caso controle, para ampliar e acompanhar a população estudada por, no mínimo, dez anos, a ponto de correlacionar eventos futuros às predições de risco, podem explorar a validade preditiva deste método e avaliar sua aplicabilidade em diferentes populações.

Como limitações do presente estudo pode-se considerar a extrapolação limitada dos resultados, visto que não se coletou dados de todos os territórios, bem como não se formou grupo de pacientes saudáveis para melhor comparação dos dados. Porém, vale ressaltar que ainda não há um conjunto de dados organizado sobre a estratificação de RCV em Mato Grosso do Sul. Assim, o presente estudo tem aplicabilidade em auxiliar diretamente a tomada de decisão em saúde no estado, coletando e organizando sua própria evidência, pois um terço da população do estado vive na capital estudada.

Outra limitação importante da análise empregada é que as variáveis analisadas foram padronizadas conforme a classificação de *Framingham*, o que pode ter influenciado no resultado, visto que a ferramenta utiliza 3 grupos e não dois.

Em conclusão, a concordância entre as ferramentas de estratificação de risco cardiovascular *Framingham* e HEARTS parece ser limitada. A escala HEARTS na versão que utiliza o IMC apresenta a vantagem de ser utilizada sem a realização de exames, o que pode facilitar sua aplicação na rotina da APS e subsidiar o seguimento dos usuários na linha de cuidado. Entretanto, estudos adicionais, incluindo análises em diferentes populações, comparação com outras ferramentas de estratificação de RCV desenvolvidas com população semelhante à brasileira ou

com ajustes nos protocolos de medição são necessários para confirmar esses resultados.

Desta forma, a calculadora HEARTS é um método viável para sua aplicação em grande escala, podendo ser utilizada como filtro para identificar os pacientes com baixo risco, mas não dispensando a importância de se analisar de forma clínica os resultados e as intervenções levantadas. No entanto, para melhorar a precisão e reduzir possíveis fontes de erro, recomenda-se a padronização dos critérios de classificação, treinamento e sensibilização dos profissionais da atenção primária à saúde. Estudos futuros podem explorar a validade preditiva deste método e avaliar sua aplicabilidade em diferentes populações.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Grande parte da população que busca atendimento na APS já têm risco cardiovascular elevado instalado. Assim, iniciativas de promoção e prevenção da saúde devem ser estimuladas na população adscrita como redução do consumo de alimentos processados e ultraprocessados e ações de autocuidado. Iniciativas para regular o consumo desses alimentos pela população podem melhorar os indicadores de saúde e minimizar os fatores de risco para DCV.

Neste contexto, as DCV têm grande prevalência e a estratificação de RCV é ferramenta importante para organização do atendimento e reorganização das ações ofertadas nos serviços de saúde. A previsão do risco cardiovascular é essencial na abordagem das DCV, oferecendo a ferramenta útil de tomada de decisão e intervenções clínicas, além subsidiar a criação de novos instrumentos mais adequados às diversas realidades assistenciais da atenção à saúde.

Ao compararmos os fatores de risco cardiovascular pelas ferramentas *Framingham* e pela iniciativa HEARTS/OPS observamos até o momento que o Escore de Risco de *Framingham* por ser dependente de resultados de exames laboratoriais pode dificultar a avaliação do RCV nos atendimentos da atenção primária. A implementação da estratégia HEARTS pode aprimorar a efetividade das intervenções e potencializar a qualidade dos cuidados oferecidos na atenção primária, visto como a opção para estratificar o RCV sem a presença de exames laboratoriais, o que torna a ferramenta mais acessível e proporciona resposta imediata ao paciente. O uso da calculadora HEARTS-IMC pode ser vantajoso por empregar medida antropométrica a fim de minimizar custos com exames laboratoriais.

Desta forma, a aplicação de escalas para RCV deve considerar sua interpretação e objetivar a racionalização do uso de recursos no SUS e, assim, fornecer boa estratificação de risco.

7. RELEVÂNCIA, IMPACTOS E APLICABILIDADE À ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

Considerando que a estratificação de risco cardiovascular é a ferramenta ordenadora do cuidado, os achados deste estudo têm importantes implicações para a estratégia de saúde da família, pois gera subsídios para a tomada de decisão em saúde por profissionais da estratégia saúde da família e equipes multidisciplinares e gestores da APS pois sugerem que a iniciativa HEARTS pode ser bom preditor para avaliar RCV na população de Campo Grande-MS.

Os dados do presente trabalho abrem caminhos para futuros estudos para investigar mais profundamente a associação entre ferramentas de RCV considerando variáveis adicionais, analisar em outras regiões do estado e do país para avaliar se a ferramenta está alinhada conforme a realidade brasileira.

A realização desta pesquisa resultou em produtos técnicos para disseminação do conhecimento como apresentado abaixo:

1. Artigo submetido na revista *Ciência e Saúde Coletiva*.

Ciência & Saúde Coletiva

Ciência & Saúde Coletiva

FERRAMENTAS DE ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: ESTUDO TRANSVERSAL

Journal:	<i>Ciência & Saúde Coletiva</i>
Manuscript ID	Draft
Manuscript Type:	Free Theme Article
Keywords:	cardiovascular diseases, heart disease risk factors, enfermedades cardiovasculares, factores de riesgo de enfermedades cardíacas, atención primaria de salud

2. Podcast sobre a implementação de ferramentas de risco cardiovascular na APS no canal do grupo OCCA (Observatório de Condições Crônicas e Alimentação no Brasil), chamado PadOCCA:

<https://open.spotify.com/show/3g5HyV3qdH3eB2we8X4B49?si=7635e6d9fe9f46d8>.

3. Divulgação das ferramentas de risco cardiovascular no webaplicativo criado pelo grupo de pesquisa em parceria com a SES-MS por meio do acordo de cooperação UFMS 0010/2022:

<https://caminhosparaasaude.saude.ms.gov.br/app/index.php>.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBADE, E. B. Evolução da obesidade e doenças crônicas não transmissíveis nas populações das capitais do Brasil entre 2006 a 2018. **Revista USP**, São Paulo, v. 54, n. 1, jul. 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2021.171413>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/171413>. Acesso em: 02 abr. 2024.

APOVIAN, C. M.; BIGORNIA, S.; MOTT, M.; MEYERS, M. R.; ULLOOR, J.; GAGUA, M.; MCDONNELL, M. HESS, D.; JOSEPH, L.; GOKCE, N. Adipose macrophage infiltration is associated with insulin resistance and vascular endothelial dysfunction in obese subjects. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, Dallas, v. 28, n. 9, p. 1654-9, sep. 2008. DOI: 10.1161/ATVBAHA.108.170316. Disponível em: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/ATVBAHA.108.170316?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: 05 ago. 2024.

ARMSTRONG, A. C.; SANTOS, L. G.; LEAL, T. C.; PAIVA, J. P. S.; SILVA, L. F.; SANTANA, G. B. A.; ROCHA, C. A. O.; FEITOSA, T. A.; ARAUJO, S. L. M.; BEZERRA-SANTOS, M.; SOUZA, C. D. F.; CARMO, R. F. Excesso de mortalidade hospitalar por doenças cardiovasculares no Brasil durante o primeiro ano da pandemia de COVID-19. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**, v. 119, n. 1, p. 37-45, jul. 2022. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20210468>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/Z6pXRwjbVBjvyVZGGK9M7XH/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 jul. 2024.

BARROSO, W. K. S.; RODRIGUES, C. I. S.; BORTOLOTTI, L.A.; MOTA-GOMES, M. A.; BRANDÃO, A. A.; FEITOSA, A. D. M., MACHADO, C. A.; POLI-DE-FIGUEIREDO, C. E.; AMODEO, C.; MION-JÚNIOR, D.; BARBOSA, E. C. D.; NOBRE, F.; GUIMARÃES, I. C. B.; VILELAMARTIN, J. F.; YUGAR-TOLEDO, J. C.; MAGALHÃES, M. E. C.; NEVES, M. F. T.; JARDIM, P. C. B. V.; MIRANDA, R. D.; PÓVOA, R. M. S.; FUCHS, S. C.; ALESSI, A.; LUCENA, A. J. G.; AVEZUM, A.; SOUSA, A. L. L.; PIO-ABREU, A.; SPOSITO, A. C.; PIERIN, A. M. G.; PAIVA, A. M. G.; SPINELLI, A. C. S.; NOGUEIRA, A. R.; DINAMARCO, N.; EIBEL, B.; FORJAZ, C. L. M.; ZANINI, C. R. O.; SOUZA, C. B.; SOUZA, D. S. M.; NILSON, E. A. F.; COSTA, E. F. A.; FREITAS, E. V.; DUARTE, E. R.; MUXFELDT, E. S.; LIMA-JÚNIOR, E.; CAMPANA, E. M. G.; CESARINO, E. J.; MARQUES, F.; ARGENTA, F.; CONSOLIM-COLOMBO, F. M.; BAPTISTA, F. S.; ALMEIDA, F. A.; BORELLI, F. A. O.; FUCHS, F. D.; PLAVNIK, F. L.; SALLES, G. F.; FEITOSA, G. S.; SILVA, G. V.; GUERRA, G. M.; MORENO-JÚNIOR, H.; FINIMUNDI, H. C.; BACK, I. C.; OLIVEIRA-FILHO, J. B.; GEMELLI, J. R.; MILL, J. G.; RIBEIRO, J. M.; LOTAIF, L. A. D.; COSTA, L. S.; MAGALHÃES, L. B. N. C.; DRAGER, L. F.; MARTIN, L. C.; SCALA, L. C. N.; ALMEIDA, M. Q.; GOWDAK, M. M. G.; KLEIN, M. R. S. T.; MALACHIAS, M. V. B.; KUSCHNIR, M. C. C.; PINHEIRO, M. E.; BORBA, M. H. E.; MOREIRA-FILHO, O.; PASSARELLI-JÚNIOR, O.; COELHO, O. R.; VITORINO, P. V. O.; RIBEIRO-JUNIOR, R. M.; ESPORCATTE, R.; FRANCO, R.; PEDROSA, R.; MULINARI, R. A.; PAULA, R. B.; OKAWA, R. T. P.; ROSA, R. F.; AMARAL, S. L.; FERREIRA-FILHO, S. R.; KAISER, S. E.; JARDIM, T. S. V.; GUIMARÃES, V.; KOCH, V. H.; OIGMAN, W.; NADRUZET, W. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial –

2020. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20201238>. Disponível em: <file:///C:/Users/Acer/Desktop/artigos%20para%20projeto%20de%20pesquisa/diretrizes%20brasileiras%20de%20hipertensao.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2024.

BEN-NOUN, L.L.; LAOR, A. Relationship between changes in neck circumference and cardiovascular risk factors. **Experimental and clinical cardiology**, Oakville, v. 11, n. 1, p. 14-20, 2006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2274839/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de atenção básica**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de atenção primária: rastreamento**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde : Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de atenção primária: rastreamento**. Brasília, v. 2, n. 29, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de atenção primária: Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica obesidade**. Brasília, v. 2, n. 29, 2014a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Cadernos de Atenção Básica: Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. Brasília, n.35, 2014b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 2.436 de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 2017. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em: 05 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Alimentação Cardioprotetora: manual de orientações para os profissionais de saúde da Atenção Básica**. Ministério da Saúde, Hospital do Coração. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. **Manual do Instrumento de Avaliação da Atenção Primária à Saúde : PCATool-Brasil – 2020**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. **Linha de cuidado do adulto com hipertensão arterial sistêmica**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Estratégia de Saúde Cardiovascular na Atenção Primária à Saúde: instrutivo para profissionais e gestores**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2023**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção Primária à Saúde. e-Gestor Atenção Básica. **Histórico de Cobertura da APS**, 2022. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/relatorios/relCoberturaAPSCadastroParamPnab.xhtml>. Acesso em: 01 nov 2024.

BROWNING, L. M., HSIEH, S. D., ASSHWELL, M. A. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. **Nutrition Research Reviews**, Cambridge, v. 23, n. 2, p. 247-269, dez. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1017/s0954422410000144>. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/nutrition-research-reviews/article/systematic-review-of-waisttoheight-ratio-as-a-screening-tool-for-the-prediction-of-cardiovascular-disease-and-diabetes-05-could-be-a-suitable-global-boundary-value/A65EC8CCE2A120C247F82C5074C24C7D>. Acesso em: 18 jun. 2024.

CAMPBELL, N. R.C.; ORDUNEZ, P.; GIRALDO, G.; MORALES, Y. A. R.; LOMBARDI, C.; KHAN, T.; PADWAL, R.; TSUYUKI, R. T.; VARGHESE, C. WHO HEARTS: A Global Program to Reduce Cardiovascular Disease Burden: Experience

Implementing in the Americas and Opportunities in Canada. **Canadian Journal of Cardiology**, Canadá, v. 37, n. 5, p. 744-755, maio 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2020.12.004>. Disponível em: <https://www-sciencedirect.ez51.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0828282X20311399>. Acesso em: 06 abr. 2024.

CAMPO GRANDE. Secretaria Municipal de Saúde. Prefeitura Municipal de Campo Grande. Superintendência da Rede de Atenção à Saúde. Coordenadoria da Rede de Atenção Básica. **Linha de Cuidado Municipal de Sobrepeso e Obesidade de Campo Grande MS**. Campo Grande, MS: SESAU, 2022.

CAMPO GRANDE. Secretaria Municipal de Saúde. Superintendência da Rede de Atenção à Saúde. Coordenadoria da Rede de Atenção Básica. **Hipertensão Arterial: Manejo clínico na Atenção Primária à Saúde**. 2 ed. Campo Grande, MS: SESAU, 2023.

CAMPO GRANDE, Secretaria Municipal de Saúde. Superintendência da Rede de Atenção à Saúde. Coordenadoria da Rede de Atenção Básica. **Hipertensão Arterial – Guia de manejo clínico na Atenção Primária à Saúde**. 2024

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126-131, 1985. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/pdf/pubhealthrep00100-0016.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2024.

CASTRO, D. M.; OLIVEIRA, V. B.; ANDRADE, A. C. S.; CHERCHIGLIA, M. L.; SANTOS, A. F. Impacto da qualidade da atenção primária à saúde na redução das internações por condições sensíveis. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 11, 2020. DOI: 10.1590/0102-311X00209819. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/5tqLFcwZ6qCthTMGwFBswzM/>. Acesso em: 08 ago. 2024.

CESENA, F. A pandemia de COVID-19 e doença cardiovascular no Brasil: aprendendo com os dados. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 119, n. 1, p. 46-47, jul.2022. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20220371>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/qQdLhnXFzJNCngCHYBJVW7b/?lang=pt>. Acesso em: 27 fev. 2024.

CHACRA, A. P. M.; SANTOS-FILHO, R. D. Quando e como avaliar o risco cardiovascular global em indivíduos aparentemente normais – ou check-up para todos. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 46-52, jan. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.29381/0103-8559/2019290146-52>. Disponível em: <https://soces.org.br/revista/edicoes/revista-soces-v29-n1-2019-29-1/quando-e-com-o-avaliar-o-risco-cardiovascular-global-em-individuos-aparentemente-normais-ou-check-up-para-todos-682/>. Acesso em: 02 nov. 2024.

CIOLAC, E. G.; GUIMARÃES, G. V. Exercício físico e síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 319-324, ago. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922004000400009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/HTX3GCF4FFwkD85trLSvFgm/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2023.

COSTA, C. R. B.; MELO, E. S.; ANTONINI, M.; JESUS, G. J.; PONTES, P. S.; GIR, E.; REIS, R. K. Associação entre fatores sociodemográficos e comportamentais com a síndrome metabólica em pessoas vivendo com HIV. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 40, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180379>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rngen/a/pntN474hDjXdsGcGXjJpZzx/?lang=pt>. Acesso em: 10 abr. 2024.

CUNHA, D. B.; COSTA, T. H. M.; VEIGA, G. V.; PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R. Ultra-processed food consumption and adiposity trajectories in a Brazilian cohort of adolescents: ELANA study. **Nutrition and Diabetes**, Londres, v. 8, n. 28, maio 2018. DOI: 10.1038/s41387-018-0043-z. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41387-018-0043-z>. Acesso em: 22 mar. 2024.

DAMAZIO, L. C. M.; ANDRADE, B. P. O.; GOMES, J. V. R. S.; RUIZ, K. O. G.; AMARAL, M. S.; FIALHO, M. H.; DRUMOND, R. F.; RIBEIRO, V. O. Preditores de Risco Cardiovascular na Atenção Primária à Saúde: Reflexões sobre a adoção de modelos não-laboratoriais. **SciELO Preprints**, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.9190>. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/9190>. Acesso em: 12 nov. 2024.

FALUDI, A. A.; IZAR, M. C. O.; SARAIVA, J. F. K.; CHACRA, A. P. M.; BIANCO, H. T.; AFIUNE NETO, A.; BERTOLAMI, A.; PEREIRA, A. C.; LOTTENBERG, A. M.; SPOSITO, A. C.; CHAGAS, A. C. P.; CASELLA-FILHO, A.; SIMÃO, A. F.; ALENCAR FILHO, A. C.; CARAMELLI, B.; MAGALHÃES, C. C.; MAGNONI, D.; NEGRÃO, C. E.; FERREIRA, C. E. S.; SCHERR, C.; FEIO, C. M. A.; KOVACS, C.; ARAÚJO, D. B.; CALDERARO, D.; GUALANDRO, D. M.; MELLO JUNIOR, E. P.; ALEXANDRE, E. R. G.; SATO, I. E.; MORIGUCHI, E. H.; RACHED, F. H.; SANTOS, F. C.; CESENA, F. H. Y.; FONSECA, F. A. H.; FONSECA, H. A. R.; XAVIER, H. T.; PIMENTEL, I. C.; GIULIANO, I. C. B.; ISSA, J. S.; DIAMENT, J.; PESQUERO, J. B.; SANTOS, J. E.; FARIA NETO, J. R.; MELO FILHO, J. X.; KATO, J. T.; TORRES, K. P.; BERTOLAMI, M. C.; ASSAD, M. H. V.; MINAME, M. H.; SCARTEZINI, M.; FORTI, N. A.; COELHO, O. R.; MARANHÃO, R. C.; SANTOS FILHO, R. D.; ALVES, R. J.; CASSANI, R. L.; BETTI, R. T. B.; CARVALHO, T.; MARTINEZ, T. L. R.; GIRALDEZ, V. Z. R.; SALGADO FILHO, W. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose - 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 109, n. 1, ago. 2017. DOI: 10.5935/abc.20170121. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/whBsCyzTDzGYJcsBY7YVkwN/?lang=pt>. Acesso em: 05 jul. 2024.

FELISBINO-MENDES, M. S. F.; JANSEN, A. K.; GOMES, C. S.; VELASQUES-MELENDZ, G. V. Avaliação dos fatores de risco cardiovasculares em

uma população rural brasileira. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 6, p. 1183-1194, jun. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00103213>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014000601183&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 7 abr. 2023.

FERREIRA, G. S.; OLIVEIRA, G. V. B.; CAMPOS, G. A.; MENDES, L. F. R.; AFONSO, L. A. M.; SILVA, M. V.; SANTANA, T. M. G. Q. Risco cardiovascular pelo escore de Framingham em serviços de cardiologia de uma cidade de porte médio de Minas Gerais. **Revista Médica de Minas Gerais**, Minas Gerais, v. 30, n. 4, p. 69-76, 2020. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.v30supl.4.10>. Disponível em: [file:///C:/Users/Acer/Downloads/v30s04a11%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Acer/Downloads/v30s04a11%20(1).pdf). Acesso em 02 mar. 2024.

FIGUEIREDO, A. E. B.; CECCON, R. F.; FIGUEIREDO, J. H. C. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 77-88, jan. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.33882020>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/n4nH53DFx39SRCC3FkHDyzy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07 abr. 2023.

GARCIA, L. P.; DUARTE, E. Nonpharmaceutical interventions for tackling the COVID-19 epidemic in Brazil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 29, n. 2, abr. 2020. DOI: [10.5123/S1679-49742020000200009](https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200009). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/B7HqzhTnWCvSXXrGd7CSjhm/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2024.

GAZIANO, T. A.; ABRAHAMS-GESSELY, S.; ALAMY, S.; ALAMZ, D.; ALIX, M.; BLOOMFIELDK, G.; CARRILLO-LARCO, R. M.; DORAIRAJ, P.; GUTIERREZ, L.; IRAZOLA, V.; LEVITTY, N. S.; MIRANDA, J. J.; BERNABE-ORTIZ, A.; PANDYAY, A.; RUBINSTEIN A.; STEYNY, K.; XAVIERK, D.; YAN, L. L. Comparison of Nonblood-Based and Blood-Based Total CV Risk Scores in Global Populations. **Global Heart**, Geneva, v. 11, n. 1, p. 37-46, mar. 2016. DOI: [10.1016/j.ghart.2015.12.003](https://doi.org/10.1016/j.ghart.2015.12.003). Disponível em: <https://globalheartjournal.com/articles/10.1016/j.ghart.2015.12.003>. Acesso em: 10 nov. 2024

GIOVANELLA, L.; MENDONÇA, M. H. M.; ALMEIDA, P. F.; ESCOREL, S.; SENNA, M. C. M.; FAUSTO, M. C. R.; DELGADO, M. M.; ANDRADE, C. L. T.; CUNHA, M. S.; MARTINS, M. I. C.; TEIXEIRA, C. P. Saúde da família: limites e possibilidades para uma abordagem integral de atenção primária à saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 783-794, jun. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1413-81232009000300014>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000300014&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 22 abr. 2023.

GOMES, B. F. O.; OLIVEIRA, G. M. M. What is the best Cardiovascular Risk Score for the Brazilian Population? **International Journal of Cardiovascular Sciences**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 6, p. 627-628, nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.36660/ijcs.20200272>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ijcs/a/8M7zv4zVw4HBpXmHtRqJ9mc/?lang=en#>. Acesso em: 12 maio 2024.

GOMES, M. A. M.; FEITOSA, A. D. M.; NADRUZ, W.; PAIVA, A. M. G.; ARGENTA, F.; OLIVEIRA FILHO, J. B. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 116, n. 3, p. 540-547, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20201238>. Disponível em: <https://www.portal.cardiol.br/br/diretrizes>. Acesso em: 16 jun. 2024.

GUEDES, V. T. S. **Avaliação de risco cardiovascular e síndrome metabólica em usuários da atenção primária à saúde em zona rural do município de Campo Grande, MS**. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Família) - Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisa. Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013**. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/questionarios/>. Acesso em: 08 ago 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama do Censo 2022**. Panorama do Censo 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 01 nov. 2024.

KANNEL, W. B., MCGEE, D., GORDON, T. A general cardiovascular risk profile: the Framingham Study. **The American journal of cardiology**, v. 38, n. 1, p. 46–51, 1976. DOI: [https://doi.org/10.1016/0002-9149\(76\)90061-8](https://doi.org/10.1016/0002-9149(76)90061-8). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/132862/>. Acesso em: 10 mar 2024.

KARMALI, K. N.; PERSELL, S. D.; PEREL P.; LLOYD-JONES, D.M.; BERENDSEN, M. A.; HUFFMAN, M. D. Risk scoring for the primary prevention of cardiovascular disease. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 14; n. 3, mar. 2017. DOI: 10.1002/14651858.CD006887.pub4. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6464686/>. Acesso em: 02 ago. 2024.

KAPTOGE, S.; PENNELLS, L.; BACQUER, D.; COONEY, M. T.; KAVOUSI, M.; STEVENS, G.; RILEY, L. M.; SAVIN, S.; KHAN, T.; ALTAY, S.; AMOUYEL, P.; ASSMANN, G.; BELL, S.; BEN-SHLOMO, Y.; BERKMAN, L.; BEULENS, J. W.; BJÖRKEKUND, C.; BLAHA, M.; BLAZER, D. G. T. B.; BEAGLEHOLE, R. B.; BRENNER, H.; BRUNNER, E. J.; CASIGLIA, E.; CHAMNAN, P.; CHOI, Y.; CHOWDRY, R.; COADY, S.; CRESPO, C. J.; CUSHMAN, M.; DAGENAIS, G. R.; D'AGOSTINO, R.; DAIMON, M.; DAVIDSON, K. W.; ENGSTRÖM, G.; FORD, I.; GALLACHER, J.; GANSEVOORT, R. T.; GAZIANO, T. A.; GIAMPAOLI, S.; GRANDITS, G.; GRIMSGAARD, S.; GROBBEE, D. E.; GUDNASON, V.; GUO, Q.; TOLONEN, H.; HUMPHRIES, S.; ISO, H.; JUKEMA, J. W.; KAUKHANEN, J.; KENGNE, A. P.; KHALILI, D.; KOENIG, W.; KROMHOUT, D.; KRUMHOLZ, H.; LAM, T.; LAUGHLIN, G.; IBAÑEZ, A. M.; MEADE, T. W.; MOONS, K. G. M.; NIETERT, P. J.; NINOMIYA, T.; NORDESTGAARD, B. G.; O'DONNELL, C.; PALMIERI, L.; PATEL, A.; PEREL, P.; PRICE, J. F.; PROVIDENCIA, R.; RIDKER, P. M.; RODRIGUEZ, B.;

ROSENGREN, A.; ROUSSEL, R.; SAKURAI, M.; SALOMAA, V.; SATO, S.; SCHÖTTKER, B.; SHARA, N.; SHAW, J. E.; SHIN, H.; SIMONS, L. A.; SOFIANOPOULOU, E.; SUNDSTRÖM, J.; VÖLZKE, H.; WALLACE, R. B.; WAREHAM, N. J.; WILLEIT, P.; WOOD, D.; WOOD, A.; ZHAO, D.; WOODWARD, M.; DANAEI, G.; ROTH, G.; MENDIS, S.; ONUMA, O.; VARGHESE, C.; EZZATI, M.; GRAHAM, I.; JACKSON, R.; DANESH, J.; ANGELANTONIO, E. D. World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. **Lancet Glob Health**, Londres, v. 7, n. 10, p. 1332-1345, oct., 2019. DOI: 10.1016/S2214-109X(19)30318-3. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(19\)30318-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(19)30318-3/fulltext). Acesso em: 02 abr. 2024.

LENTSCK, M. H.; LA TORRE, M. R. D. O.; MATHIAS, T. A. F. Tendência das internações por doenças cardiovasculares sensíveis à atenção primária. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 372-384, abr./jun. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500020007>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2015000200372&lng=en&tlng=pt. Acesso em: 22 abr. 2023.

LWANGA, S. K.; LEMESHOW, S. **Sample size determination in health studies : a practical manual**. Geneva: World Health Organization, 1991. DOI: <https://iris.who.int/handle/10665/40062>. Disponível em: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/40062/9241544058_%28p1-p22%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 01 nov. 2024.

MALACHIAS M. V. B.; SOUZA, W. K. S. B.; PLAVNIK, F. L.; RODRIGUES, C. I. S.; BRANDÃO, A. A.; NEVES, M. F. T.; BORTOLOTO, L. A.; FRANCO, R. J. S.; POLI-DE-FIGUEIREDO, C. E.; JARDIM, P. C. B. V.; AMODEO, C.; BARBOSA, E. C. D.; KOCH, V.; GOMES, M. A. M.; PAULA, R. B.; PÓVOA, R. M. S.; COLOMBO, F. C.; FERREIRA-FILHO, S.; MIRANDA, R. D.; MACHADO, C. A.; NOBRE, F.; NOGUEIRA, A. R.; MION-JÚNIOR, D.; KAISER, S.; FORJAZ, C. L. M.; ALMEIDA, F. A.; MARTIM, J. F. V.; SASS, N.; DRAGER, L. F.; MUXFELDT, E.; BODANESE, L. C.; FEITOSA, A. D.; MALTA, D.; FUCHS, S.; MAGALHÃES, M. E.; OIGMAN, W.; MOREIRA-FILHO, O.; PIERIN, A. M. G.; FEITOSA, G. S.; BORTOLOTO, M. R. F. L.; MAGALHÃES, L. B. N. C.; SILVA, A. C. S.; RIBEIRO, J. M.; BORELLI, F. A. O.; GUS, M.; PASSARELLI-JÚNIOR, O.; TOLEDO, J. Y.; SALLES, G. F.; MARTINS, L. C.; JARDIM, T. S. V.; GUIMARÃES, I. C. B.; ANTONELLO, I. C.; LIMA-JÚNIOR, E.; MATSUDO, V.; SILVA, G. V.; COSTA, L. S.; ALESSI, A.; SCALA, L. C. N.; COELHO, E. B.; SOUZA, D.; LOPES, H. F.; GOWDAK, M. M. G.; CORDEIRO-JÚNIOR, A. C.; TORLONI, M. R.; KLEIN, M. R. S. T.; NOGUEIRA, P. K.; LOTAIF, L. A. D.; ROSITO, G. B. A.; MORENO-JÚNIOR, H. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 107, n. 3, p. 1-83, set. 2016. DOI: 10.5935/abc.20160152. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/LtmRBQ7ZnJ88SQxL64yFRyy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 abr. 2024.

MALTA, D. C.; TEIXEIRA, R.; OLIVEIRA, G. M. M.; RIBEIRO, A. L. P. Mortalidade por doença cardiovascular segundo o Sistema de Informação sobre mortalidade e as estimativas do estudo carga global de doenças no Brasil, 2000-2017. **Arquivos**

Brasileiro de Cardiologia, Rio de Janeiro, v. 115, n. 2, p. 152-160, ago.2020. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20190867>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/mX3zDLy43CbWt6sjm6J6GDc/?lang=pt>. Acesso em: 03 jul. 2024.

MALTA, D. C.; PINHEIRO, P. C.; TEIXEIRA, R. A.; MACHADO, I. E.; SANTOS, F. M.; RIBEIRO, A. L. P. Estimativas do Risco Cardiovascular em Dez Anos na População Brasileira: Um Estudo de Base Populacional. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, São Paulo, v. 116, n.3, p. 423-431, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20190861>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/tnNCyBrq3YLzDjtMj7VpHSG/>. Acesso em: 01 abr. 2024.

MONTE, I. P.; FRANÇA, S. L.; VASCONCELOS, R. N. O.; VIEIRA, J. R. S. Comparação entre quatro diferentes critérios de diagnóstico de síndrome metabólica em indivíduos do Arquipélago do Marajó (Pará, Brasil). **Revista da Associação Brasileira de Nutrição**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 96-102, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/1242/231>. Acesso em: 02 abr. 2024.

MREJEN, M.; ROCHA, R.; MILLETT, C.; HONE, T. The quality of alternative models of primary health care and morbidity and mortality in Brazil: a national longitudinal analysis. **The Lancet Regional Health - Americas**, Londres, v. 4, dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100034>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9903814/>. Acesso em: 08 ago. 2024.

NEDEL, F. B.; FACCHINI, L. A.; MARTÍN, M.; NAVARRO, A. Características da atenção básica associadas ao risco de internar por condições sensíveis à atenção primária: revisão sistemática da literatura. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 61-75, mar. 2010. DOI: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742010000100008>. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742010000100008&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 22 abr. 2023.

NILSON, E. A. F.; ANDRADE, R. C. S.; BRITO, D. A.; OLIVEIRA, M. L. Custos atribuíveis à obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 44, mai. 2020. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.32>. Disponível em: <https://scielosp.org/article/rpsp/2020.v44/e32/>. Acesso em: 22 mar. 2024.

OLIVEIRA, G. M. M.; BRANT, L. C. C.; POLANCZK, C. A.; BIOLO, A.; NASCIMENTO, B. R.; MALTA, P. C.; SOUZA, M. F.; SOARES, G. P.; JUNIOR, G. F. X.; CARRION, M. J. M.; BITTENCOURT, M. S.; NETO, O. M. P.; SILVESTRE, O. M.; TEIXEIRA, R. A.; SAMPAIO, R. O.; GAZIANO, T. A.; ROTH, G. A.; RIBEIRO, A. L. P. Estatística Cardiovascular – Brasil 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 115, n. 3, p. 308-439, set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200812>. Disponível em: <http://abccardiol.org/en/article/cardiovascular-statistics-brazil-2020>. Acesso em: 22 mar. 2023.

OLIVEIRA, D. K. S.; CAMPOS, J. O.; PEREIRA, J. G.; SOUSA, A. F.; SOUZA, J. V. F.; PEREIRA, M. B. E. S.; OLIVEIRA, E. L. M.; SILVA, M. J. E. S.; SOUZA, V. O. N.; SIMÕES-ALVES, A. C.; SILVA, J. H. Predição do risco cardiovascular em mulheres adultas de uma cidade da zona da mata de Pernambuco. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 18, n. 113, p.317-326, mar./abr. 2024. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/2382>. Acesso em: 28 mar. 2024.

ORDÚÑEZ, P.; TAJER, C. Disseminating cardiovascular disease risk assessment with a PAHO mobile app: a public eHealth intervention. **Revista Panamericana de Salud Pública**. Washington, v. 38, n. 1, p. 82-85, jul. 2015. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/10012>. Acesso em: 15 maio 2023.

ORDUNEZ P.; TAJER, C.; GAZIANO, T.; RODRIGUEZ, Y. A.; ROSENDE, A.; JAFFE, M. G. The HEARTS app: a clinical tool for cardiovascular risk and hypertension management in primary health care. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v. 46, 2022. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.12>. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2022.v46/e12/#>. Acesso em: 06 abr. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Doenças cardiovasculares. Folha Informativa. 2022a. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/doencas-cardiovasculares>. Acesso em: 07 abr. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Iniciativa HEARTS nas Américas é reconhecida com importante prêmio na categoria de promoção em saúde cardiovascular. Folha informativa. 2022b. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/22-3-2022-iniciativa-hearts-nas-americas-e-reconhe-cida-com-importante-premio-na-categoria>. Acesso em: 05 abr. 2024.

PEREIRA, L. O.; MARQUES, A. Y. C.; EYMAEL, D. A.; BERTACCO, R. T. A. Escores de estimativa de risco para doenças cardiovasculares: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 15, n. 94, p. 564-577, mai./ jun., 2021. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1734>. Acesso em: 05 jun. 2024.

PETRIE, J. R.; GUZIK, T. J.; TOUZY, R. M. Diabetes, Hypertension, and Cardiovascular Disease: Clinical Insights and Vascular Mechanisms. **Canadian Journal of Cardiology**, Montreal, v. 34, v.5, p. 575-584, 2018. DOI: 10.1016/j.cjca.2017.12.005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29459239>. Acesso em: 25 jul. 2024.

PRECOMA, D. B.; OLIVEIRA, G. M. M.; SIMÃO, A. F.; DUTRA, O. P.; COELHO, O. R.; IZAR, M. C. O., PÓVOA, R. M. S.; GIULIANO, I. C. B.; ALENCAR-FILHO, A. C.; SCHERR, C. A. M.; FONSECA, F. A. H.; SANTOS-FILHO, R. D.; CARVALHO, T.; AVEZUM, A.; ESPORCATE, R.; NASCIMENTO, B. R.; BRASIL, D. P.; SOARES, G. P.; VILLELA, P. B.; FERREIRA, R. M.; MARTINS, W. A.; SPOSITO, A. C.; HALPERN, B.; SARAIVA, J. F. K.; CARVALHO, L. S. F.; TAMBASCIA, M. A.; COELHO-FILHO,

O. R.; BERTOLAMI, A.; CORREA-FILHO, H.; XAVIER, H. T.; FARIA-NETO, J. R.; BERTOLAMI, M. C.; GIRALDEZ, V. Z. R.; BRANDÃO, A. A.; FEITOSA, A. D. M.; AMODEO, C.; SOUZA, D. S. M.; BARBOSA, E. C. D.; MALACHIAS, M. V. B.; SOUZA, W. K. S. B.; COSTA, F. A. A.; RIVERA, I. R.; PELLANDA, L. C.; SILVA, M. A. M.; ACHUTTI, A. C.; LANGOWISKI, A. R.; LANTIERI, C. J. B.; SCHOLZ, J. R.; ISMAEL, S. M. C.; AYOUB, J. C. A.; SCALA, L. C. N.; NEVES, M. F.; JARDIM, P. C. B. V.; FUCHS, S. C. P. C.; JARDIM, T. S. V.; MORIGUCHI, E. H.; SCHNEIDER, J. C.; ASSAD, M. H. V.; KAISER, S. E.; LOTTENBERG, A. M. P.; MAGNONI, C. D.; MINAME, M. H.; LARA, R. S.; HERDY, A. H.; ARAUJO, C. G. S.; MILANI, M.; SILVA, M. M. F.; STEIN, R.; LUCCHESI, F. A.; NOBRE, F.; GRIZ, H. B.; MAGALHÃES, L. B. N. C.; BORBA, M. H. E.; PONTES, M. R. N.; MOURILHE-ROCHA, R. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2019. v. 113, n. 04, pg. 787-891, out., 2019. DOI: 10.5935/abc.20190204. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/SMSYpcnccSgRnFCtfkKYTcp/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 04 abr. 2024.

PREIS, S. R.; MASSARO, J. M.; HOFFMANN, U.; D'AGOSTINO, R. B.; LEVY, D.; ROBINS, S. J.; MEIGS, J. B.; VASAN, R. S.; O'DONNELL, C. J.; FOX, C. S. Neck circumference as a novel measure of cardiometabolic risk: the Framingham Heart study. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, Washington, v. 95, n. 8, p. 3701-3710, ago. 2010. DOI:10.1210/jc.2009-1779. Disponível em: <https://academic.oup.com/jcem/article/95/8/3701/2596672?login=false>. Acesso em: 26 jul. 2024.

RIBAS, S. A.; SILVA, L. C. S. Fatores de risco cardiovascular e fatores associados em escolares do Município de Belém, Pará, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, p.577-586, mar. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00129812>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/FwTj4qWBLFv8PzDSLkhXxXR/#>. Acesso em: 04 abr. 2024.

RODACKI, M.; COBAS, R. A.; ZAJDENVERG, L.; SILVA JÚNIOR, W. S.; GIACAGLIA, L.; CALLIARI, L. E.; NORONHA, R. M.; VALERIO, C.; CUSTÓDIO, J.; SCHARF, M.; BARCELLOS, C. R. G.; TOMARCHIO, M. P.; SILVA, M. E. R.; SANTOS, R. F.; ALMEIDA-PITITO, B.; NEGRATO, C. A.; GABBAY, M.; BERTOLUCI, M. Diagnóstico de diabetes mellitus. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2024. DOI: 10.29327/5238993. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/diagnostico-de-diabetes-mellitus/>. Acesso em: 01 ago. 2024.

RODRIGUES, C. F.; BOTHREL, G. B.; TURCI, M.A. Análise comparativa das diferentes ferramentas de estratificação de risco cardiovascular: revisão narrativa. **Revista eletrônica Acervo saúde**, Ouro fino, v. 13, n. 9, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e8733.2021>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/8733>. Acesso em: 10 maio 2024.

SILVA, F. M. R. R.; MAGALHÃES, L. B. N. C.; ANDRADE, A. M. S. Prevalência de síndrome metabólica e rigidez arterial em uma amostra populacional de Salvador, Bahia. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 28, n. 4, p. 261-268, dez. 2021. DOI:<http://dx.doi.org/10.47870/1519-7522/20212804261-8>. Disponível em: http://departamentos.cardiol.br/sbc-dha/profissional/revista/28-4/03_revista%20brasileira%20de%20hipertens%C3%A3o_28_n4.pdf. Acesso em: 08 abr. 2023.

SOARES, T. S.; PIOVESAN, C. H.; GUSTAVO, A. S.; MACAGNAN, F. E.; BODANESE, L. C.; FEOLI, A. M. P. Hábitos Alimentares, Atividade Física e Escore de Risco Global de Framingham na Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**, Porto Alegre, v. 102, n. 4, p. 374-382, abr. 2014. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20140029>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2014000400008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 28 de mar. 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. São Paulo: Clanad Editora Científica, 2019.

SOUSA, N. P.; SOUSA, M. F.; ARAÚJO, D. E. R.; SANTOS, W. S.; LIMA, L. R.; REHEM, T. C. S. Estratificação de Risco Cardiovascular na Atenção Primária segundo Escore de Framingham. **Tempus – Actas Saúde Coletiva**, Brasília, v. 10, n. 1, p. 157-68, maio 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.18569/tempus.v10i1.1862>. Disponível em: <https://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/view/1862/1572>. Acesso em: 02 nov. 2024.

STABE, C.; VASQUES, A. C. J.; LIMA, M. M. O.; TAMBASCIA, M. A.; PAREJA, J. C.; YAMANAKA, A.; GELONEZE, B. Neck circumference as a simple tool for identifying the metabolic syndrome and insulin resistance: results from the Brazilian Metabolic Syndrome Study. **Clinical Endocrinology**, Londres, v. 78, p. 874–881, 2013. DOI: [10.1111/j.1365-2265.2012.04487.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2012.04487.x). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22804918/>. Acesso em: 10 abr. 2024.

STEVENS, B.; PEZZULLO, L.; VERDIAN, L.; TOMLINSON, J.; GEORGE, A.; BACAL, F. Os custos das doenças cardíacas no Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 111, n. 1, p. 29-36, jul. 2018. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20180104>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/D5dnrCsQ9mND6vZkmQZYww/?lang=pt>. Acesso em: 15 jul. 2024.

TAVARES, G. A.; BARRET-FILHO, J. A. S. Potencial da Estratégia de Saúde da Família no Combate às Doenças Cardiovasculares. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 109, n. 6, p. 507-508, dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20170187>. Disponível em: http://abccardiol.org/wp-content/uploads/2020/09/ABC-PORTUGUES_10906.x44344.pdf. Acesso: 02 maio 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva, Switzerland: WHO, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. **Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus**. Geneva: WHO, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation**. Genebra, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **HEARTS Pacote de medidas técnicas para manejo da doença cardiovascular na atenção primária à saúde. Acesso a medicamentos e tecnologias essenciais OPAS/NMH/19-003**. Washington, D.C.: Organização Pan-Americana da Saúde; 2019a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **HEARTS Pacote de medidas técnicas para manejo da doença cardiovascular na atenção primária à saúde. Trabalho de equipe como base para atenção OPAS/NMH/19-004**. Washington, D.C.: Organização Pan-Americana da Saúde; 2019b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **HEARTS Technical package for cardiovascular disease management in primary health care: risk based CVD management**. Geneva: World Health Organization, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity and overweight**. Geneva: World Health Organization, 2024 Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 05 jul. 2024.

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido

Prezado participante, você está sendo convidado (a) a participar como **voluntário (a)** desta pesquisa, que faz parte do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e este documento visa a assegurar seus direitos e deveres como participante.

A pesquisa é intitulada: “Risco cardiovascular e síndrome metabólica em usuários da Unidade de Pronto Atendimento Coronel Antonino, no município de Campo Grande, MS”, e o objetivo desta pesquisa é avaliar o risco cardiovascular e a presença de síndrome metabólica na população adstrita desta unidade de saúde. Esta pesquisa está sendo conduzida por Lívia Lya Gonçalves de Souza Rodrigues, Bruna Paola Murino Rafacho, Camila Medeiros da Silva Mazzeti.

É importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Leia cuidadosamente e pergunte ao responsável pela pesquisa sobre qualquer dúvida que você tiver.

O pesquisador deverá responder a todas as dúvidas antes de você decidir participar. Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como de desistir de participar da pesquisa (retirar seu consentimento), em qualquer fase da pesquisa, sem nenhuma penalidade e prejuízo.

Você pode fazer quantas perguntas quiser sobre tudo o que não tiver entendido bem, inclusive quanto a possíveis desconfortos, constrangimentos e dúvidas relacionadas as perguntas do questionário, o responsável por este estudo estará à disposição para responder às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após a aplicação do questionário).

Como forma de evitar/reduzir efeitos e condições adversas que possam causar danos, você está ciente que não será utilizado nenhum procedimento que possam lhe prejudicar; contudo, diante de qualquer risco/desconforto, sua participação na pesquisa poderá ser interrompida e oferecido atendimento pelo próprio pesquisador caso necessite.

Assinatura do pesquisador

Assinatura do (a) participante

Ao aceitar participar, após o consentimento deste termo, você irá participar de uma consulta de enfermagem com a pesquisadora para obter informações sobre: dados socioeconômicos, doenças crônicas existentes, terapia medicamentosa, dados nutricionais, hábitos sobre atividade física, realização da Escala de *Framingham*, que se trata de um método que avalia o risco de doença cardiovascular de acordo com a presença ou não de fatores de risco e possibilita a classificação em alto, moderado e baixo risco para doença cardiovascular, escala HEARTS, que se trata da calculadora de risco cardiovascular e também a mensuração das medidas antropométricas (peso, altura, circunferência abdominal e circunferência do pescoço). O tempo da consulta de enfermagem é de aproximadamente 30 minutos, além disso, serão coletados dados de exames laboratoriais realizado no SUS a partir do seu prontuário.

O benefício relacionado a sua colaboração nesta pesquisa se deve ao fato da grande relevância do estudo, pois o risco cardiovascular é uma causa sensível à Atenção Primária sendo potencialmente evitável. Espera-se que com os resultados do estudo sejam elaboradas estratégias de enfrentamento para este problema de saúde.

Os resultados desta pesquisa serão divulgados em palestras dirigidas ao público participante, relatórios individuais para entrevistados, artigos científicos e no formato de dissertação/tese.

Os questionários serão armazenados em arquivos digitais, mas somente o pesquisador terá acesso. Ao final da pesquisa, todo este material será mantido em arquivo, sob guarda e responsabilidade do pesquisador, por pelo menos 5 anos, conforme a Resolução CNS nº 466/2012.

O sigilo e privacidade serão mantidos em todas as fases da pesquisa. Em nenhum momento você poderá ser identificado (a), ou seja, os dados da pesquisa serão anônimos e apenas o pesquisador e você terão acesso a este documento. Isso significa que, se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo.

Assinatura do pesquisador

Assinatura do (a) participante

Este termo é redigido em duas vias, sendo garantido que você receba uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Não há qualquer valor econômico, a receber ou a pagar, pela sua participação. No entanto, caso haja qualquer despesa decorrente da sua participação na pesquisa, haverá ressarcimento por parte do pesquisador. É garantida indenização em eventuais casos de danos decorrentes da sua participação na pesquisa. Quando o estudo for finalizado, você poderá ter acesso aos resultados e conclusões obtidos.

Em caso de dúvidas quanto a sua participação, você poderá entrar em contato com o pesquisador através do endereço rua Itajubá, nº815, Jardim Oracília, CEP 79118-170, Campo Grande - MS, e-mail lyalia314@hotmail.com ou por telefone (67)99251-3448.

Em caso de dúvidas quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS (CEP/UFMS), localizado no Campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, prédio das Pró-Reitorias 'Hércules Maymone' – 1º andar, CEP: 79070-900, Campo Grande – MS, e-mail: cepconep.propp@ufms.br, telefone (67) 3345-7187 e atendimento ao público no período matutino das 07:30-11:30 e no período vespertino das 13:30-17:30. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integralidade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Desta forma, o Comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção dos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Coloco-me à disposição para qualquer esclarecimento que julgar necessário.

Assinatura do pesquisador

Assinatura do (a) participante

Campo Grande, ___/___/___

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista

1. Número do participante:

sexo: () feminino () masculino () outro

raça: () branca () preta () parda () amarela () indígena

Idade: _____

2. Tem algum problema de saúde?

() hipertensão arterial () diabetes () cardiopatia

() insuficiência renal () câncer () doença autoimune

() doença hematológica

3. Usa alguma medicação de uso contínuo?

HAS: _____

DM: _____

Cardiopatia: _____

Dislipidemia: _____

4. Faz uso de bebidas alcoólicas:

() sim () não

se sim: () todos os dias, () 4-3 vezes na semana, () 2-1 vez na semana

5. Escolaridade:

() Analfabeto () Fundamental I incompleto

() Fundamental I completo () Fundamental II incompleto

() Fundamental II completo () Médio incompleto

() Médio completo () Superior incompleto

() Superior completo

6. Dados antropométricos:

Peso (Kg): _____ Altura (m): _____

Circunferência Cintura (cm): _____

Circunferência de pescoço (cm): _____

7. Escore de Framingham/ HEARTS:

Colesterol total: _____ LDL: _____ HDL: _____

diabético S/N () fumante S/N () PA: _____

Glicose de Jejum: _____ Triglicerídeos: _____

8. Dados nutricionais:

Quais refeições você faz ao longo do dia? () Café da manhã () Lanche da manhã () Almoço () Lanche da tarde () Jantar () Ceia
Arroz, batata, inhame, aipim/macaxeira/mandioca, farinha ou macarrão (sem ser instantâneo) () SIM () NÃO () NÃO SABE
Feijão () SIM () NÃO () NÃO SABE
Carne (boi, frango, peixe, porco, miúdos, outras) ou ovo () SIM () NÃO () NÃO SABE
Fígado () SIM () NÃO () NÃO SABE
Frutas frescas (não considerar suco de frutas) () SIM () NÃO () NÃO SABE
Verduras e/ou legumes (não considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame) () SIM () NÃO () NÃO SABE

Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha) () SIM () NÃO () NÃO SABE
Bebidas adoçadas (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar) () SIM () NÃO () NÃO SABE
Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados () SIM () NÃO () NÃO SABE
Biscoito recheado, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina) () SIM () NÃO () NÃO SABE
Você tem costume de realizar as refeições assistindo à TV, mexendo no computador e/ou celular? () SIM () NÃO () NÃO SABE

Fonte: Marcadores de consumo alimentar (SISVAN)

9. Realiza alguma atividade física regularmente? (OBS: considerar serviço braçal)

() sim () não

10. Se realiza, qual é a frequência semanal?

() uma vez , () duas vezes, () três ou mais vezes

11. Qual sua atividade ocupacional? _____

12. Quantas horas fica de pé por dia? _____

13. Quanto tempo sentado em frente a uma tela? (computador, celular, televisão)

**ANEXO A – Termo de responsabilidade e autorização para pesquisa Secretaria
Municipal de Saúde de Campo Grande – MS**

0085/2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE
ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL

TERMO DE RESPONSABILIDADE E AUTORIZAÇÃO

A Secretaria Municipal de Saúde de Campo Grande MS - SESAU, autoriza a realização da pesquisa proposta pelo (a) pesquisador (a), Livia Lya Gonçalves de Souza Rodrigues, inscrito (a) no CPF/MF sob n°. 004.012.841-58, portador (a) do documento de Identidade sob n°. 175123-6, residente e domiciliado (a) à Rua/Av. Itajubá, N° 815, Bairro: Jardim Oracília, nesta Capital, telefone n°. (67) 99251-3448, pesquisador (a) do Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Família, da Instituição Universidade Federal de Mato Grosso do Sul com o título do Projeto de Pesquisa: "Risco Cardiovascular e Síndrome Metabólica em Usuários da Unidade de Pronto Atendimento Coronel Antonino no Município de Campo Grande - MS", orientado (a) pela Professor (a) Doutora Bruna Paola Murino Rafacho inscrito (a) no CPF/MF sob n°. 325.015.078-94, portador (a) do documento de Identidade sob n°. 30479491-0, residente e domiciliado (a) à Rua/Av. Rua Nicomedes Vieira de Resende, N°. 651, casa 12, Bairro: Vilas Boas, nesta cidade, telefone n°. (67) 99285-2648, professor (a) e pesquisador (a) do Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Família, da Instituição Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

O Pesquisador (a), firma o compromisso de manter o sigilo das informações obtidas do banco de dados da Secretaria Municipal de Saúde, assumindo a total responsabilidade por qualquer prejuízo ou dano à imagem dos pacientes cadastrados na SESAU.

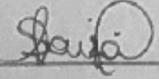
Fica advertido (a) de que os nomes e/ou qualquer referência aos dados do paciente devem ser mantidos em sigilo, não podendo em hipótese alguma serem divulgados, devendo ser consultada a gestão da unidade de saúde, sobre quaisquer referências aos dados analisados.

A pesquisas científicas envolvendo seres humanos, só será iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), de acordo com resolução n. 466/202 (Conselho Nacional de Saúde).

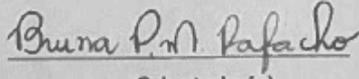
Vale ressaltar que a visita restringir-se-á somente a observação e entrevistas não sendo permitido fotos e/ou procedimentos.

Após a conclusão, o pesquisador deverá entregar uma cópia para esta Secretaria.

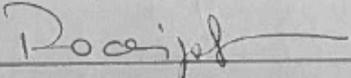
Campo Grande - MS, 29 de junho de 2023.



Pesquisador (a)



Orientador(a)



Rodrigo Aranda Serra
Coordenador-Geral de Educação em Saúde/SESAU

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE**

ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL

TERMO DE PARCERIA PARA PESQUISA NA ÁREA DA SAÚDE

Considerando a importância da pesquisa na área da saúde;

Considerando a necessidade de elaborar protocolos para assegurar a qualidade dos trabalhos realizados;

Considerando resguardar questões éticas e preservar sigilo das informações constantes nas fichas/prontuários/laudos de pacientes atendidos na rede municipal de saúde;

O presente termo estabelece responsabilidades entre o pesquisador (a) e a Secretaria Municipal de Saúde de Campo Grande MS.

COMPETÊNCIAS:**PESQUISADOR:**

- 1) Para que a execução da pesquisa aconteça deverá entregar a esta secretaria uma cópia do parecer do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos com o número de protocolo.
- 2) Em função da rotina de trabalho da SESAU de cada unidade e ou serviço de saúde, favor agendar previamente com a área envolvida;
- 3) Garantir a citação da SESAU como fonte de pesquisa;
- 4) Disponibilizar cópia para a SESAU e quando necessário para equipe de saúde
- 5) Ao comparecer em nossas unidades ou serviços de saúde autorizados para realização da pesquisa, apresentar-se ao gestor responsável, com vestimentas adequadas, com a utilização de equipamentos de proteção individual –EPI, bem como correta identificação através de crachás.

SESAU:

- 1) Fornecerá as informações para pesquisa, preservando-se a identidade e endereço do paciente;
- 2) As pessoas serão atendidas pelos técnicos de acordo com a necessidade/objetivo da pesquisa;
- 3) Receber o resultado final e encaminhar para o devido retorno.

Campo Grande - MS, 29 de junho de 2023.

Pesquisador (a)

Orientador(a)

Rodrigo Aranda Serra
Coordenador-Geral de Educação em Saúde/SESAU

ANEXO B – Termo de compromisso para utilização de informações de prontuários em projetos de pesquisa

TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE PRONTUÁRIOS EM PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Risco cardiovascular e síndrome metabólica em usuários da unidade de pronto atendimento Coronel Antonino no município de Campo Grande - MS

Pesquisadora Responsável: Livia Lya Gonçalves de Souza Rodrigues

Pesquisadora Responsável: Bruna Paola Murino Rafacho

Como pesquisador(a) acima qualificado(a) comprometo-me cumprir rigorosamente, sob as penas da Lei, as Normas Internas aqui estabelecidas para a utilização de dados de prontuários de pacientes da Unidade de Pronto Atendimento Coronel Antonino/Campo Grande - MS, que se constituem na base de dados do presente Projeto de Pesquisa (Formulário de Pesquisa-Coleta de Dados), tomando por base as determinações legais previstas nos itens III.3.i e III.3.t das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução CNS 466/2012) e Diretriz 12 das Diretrizes Éticas Internacionais para Pesquisas Biomédicas Envolvendo Seres Humanos (CIOMS 1993), que dispõem:

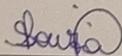
d) o acesso aos dados registrados em prontuários de pacientes ou em bases de dados para fins de pesquisa científica (Formulário de Pesquisa – Coleta de Dados) será autorizado apenas para pesquisadores do Projeto de Pesquisa devidamente aprovado pelas instâncias competentes da UFMS e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFMS).

e) os pesquisadores (auxiliares, adjuntos, coordenador) terão compromisso com a privacidade e a confidencialidade dos dados pesquisados, preservando integralmente o anonimato dos pacientes.

f) os dados obtidos (Formulário de Pesquisa – Coleta de Dados) somente poderão ser utilizados neste presente projeto, pelo qual se vinculam. Todo e qualquer outro uso que venha a ser necessário ou planejado, deverá ser objeto de novo projeto de pesquisa e que deverá, por sua vez, sofrer todo o trâmite legal institucional para o fim a que se destina.

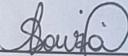
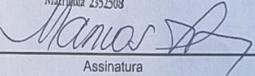
Por ser esta a legítima expressão da verdade, firmo o presente Termo de Compromisso.

Campo Grande(MS) 05/07/2023



Nome: Livia Lya Gonçalves de Souza Rodrigues
Investigadora Principal

ANEXO C – Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: RISCO CARDIOVASCULAR E SÍNDROME METABÓLICA EM USUÁRIOS DA UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO CORONEL ANTONINO NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE-MS			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 500			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: LIVIA LYA GONCALVES DE SOUZA RODRIGUES			
6. CPF: 004.012.841-58	7. Endereço (Rua, n.º): ITAJUBA BAIRRO SEMINARIO 815 CAMPO GRANDE MATO GROSSO DO SUL 79118170		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: 67992513448	10. Outro Telefone:	11. Email: livia.lya@ufms.br
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: 05 / 07 / 2023		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS	13. CNPJ:	14. Unidade/Orgão: INISA	
15. Telefone: (67) 3345-7000	16. Outro Telefone:		
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável: <u>MARCOS ANTONIO FERREIRA JR</u>		CPF: <u>817.178.811-49</u>	
Cargo/Função: <u>DIRETOR DO INISA</u>		Prof. Dr. Marcos Antônio Ferreira Júnior Diretor do Instituto Integrado de Saúde INISA UFMS Matrícula 2352508  Assinatura	
Data: 07 / 07 / 2023			
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			