

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

Preditores de Risco Cardiovascular na Atenção Primária à Saúde: Reflexões sobre a adoção de modelos não-laboratoriais

Laila Cristina Moreira Damázio, Beatriz Pimentel de Oliveira Andrade, José Victor Ribeiro Silva Gomes, Kananda Oliveira Garcia Ruiz, Mariela Svizzero Amaral, Milena Henriques Fialho, Rafael Fonseca Drumond, Vitor de Oliveira Ribeiro

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.9190>

Submetido em: 2024-06-20

Postado em: 2024-06-24 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

PREDITORES DE RISCO CARDIOVASCULAR NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: REFLEXÕES SOBRE A ADOÇÃO DE MODELOS NÃO-LABORATORIAIS

Laila Cristina Moreira Damázio

lailadamazio@ufsj.edu.br

<https://orcid.org/0000-0001-7370-8892>

Beatriz Pimentel de Oliveira Andrade

beatrizpimentel94@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-4684-7653>

José Victor Ribeiro Silva Gomes

josevrsgomes@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9600-1475>

Kananda Oliveira Garcia Ruiz

kananda.ruiz@aluno.ufsj.edu.br

<https://orcid.org/0009-0004-8463-551X>

Mariela Svízzero Amaral

mariela.amaral@aluno.ufsj.edu.br

<https://orcid.org/0009-0008-3821-211X>

Milena Henriques Fialho

milenahenriquesfialho@aluno.ufsj.edu.br

<https://orcid.org/0009-0004-2665-4544>

Rafael Fonseca Drumond

rafael.drumond@aluno.ufsj.edu.br

<https://orcid.org/0000-0003-0054-9493>

Vitor de Oliveira Ribeiro

vitoroliveiraribeiro88@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-2074-1346>

*Todos os autores são filiados à Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)
São João-del Rei, Minas Gerais, Brasil.*

Conflito de interesse: Nenhum

Financiamento: Nenhum

Conselho de Ética: Pesquisa aprovada pelo CEP/UFSJ em 07/11/2022 sob o título “Estratificação do Risco Cardiovascular de Usuários na Atenção primária à Saúde com Hipertensão e Diabetes”.

Preditores de Risco Cardiovascular na Atenção Primária à Saúde: reflexões sobre a adoção de modelos não-laboratoriais

Resumo: Este artigo levanta considerações sobre o uso de ferramentas de estratificação do Risco Cardiovascular (RCV) na Atenção Primária à Saúde (APS), com foco no comportamento de modelos não-laboratoriais como alternativa às predições laboratoriais. Reflete-se sobre tal objeto a partir de pesquisa empírica de metodologia transversal e exploratória, voltada para o comportamento de duas escalas em uma população adulta (entre 40 e 74 anos), com comorbidades (Hipertensão e/ou Diabetes) e sem agravos cardiovasculares registrados, em uma cidade de médio porte de Minas Gerais. No trabalho, intitulado projeto “CardioRisco”, avaliou-se o grau de concordância entre a estratificação de RCV realizada pelo Escore de Risco Global de Framingham, a partir de informação sobre colesterol, e pela versão não-laboratorial da calculadora HEARTS, que utiliza o Índice de Massa Corporal em substituição ao dado sérico. Neste artigo, analisa-se o resultado geral da pesquisa, no qual, para a amostra constituída, constatou-se uma concordância mínima entre os estratificadores, bem como apresenta-se recomendações em relação ao manejo do RCV no contexto da APS, com destaque para a importância da avaliação integral do paciente de notório risco, como pessoas com Diabetes.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Estudos Longitudinais; *Framingham Heart Study*; Risco Cardiovascular.

Cardiovascular Risk Predictors in Primary Health Care: Reflections on the Adoption of Non-Laboratory Models

Abstract: *This article raises considerations about the use of Cardiovascular Risk (CVR) stratification tools in Primary Health Care (PHC), focusing on the behavior of non-laboratory models as an alternative to laboratory predictions. This reflection is based on empirical research with a cross-sectional and exploratory methodology, focused on the behavior of two scales in an adult population (aged 40 to 74), with comorbidities (Hypertension and/or Diabetes) and without recorded cardiovascular events, in a medium-sized city in Minas Gerais. In the work, titled the “CardioRisk” project, the degree of agreement between CVR stratification performed by the Framingham Global Risk Score, using cholesterol information, and the non-laboratory version of the HEARTS calculator, which uses Body Mass Index instead of serum data, was evaluated. In this paper, the overall results of the research are analyzed, in which, for the constituted sample, a minimal agreement was found between the stratifiers. Recommendations are also presented regarding the management of CVR in the context of PHC, highlighting the importance of a comprehensive assessment of patients at notable risk, such as people with Diabetes.*

Keywords: *Primary Health Care; Longitudinal Studies; Framingham Heart Study; Cardiovascular Risk.*

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) respondem como a principal causa de morbimortalidade na população brasileira¹, com destaque para a significativa prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e o Diabetes Mellitus (DM). Por apresentarem natureza multifatorial, vários fatores de risco concorrem sua ocorrência, com destaque para o papel desempenhado pelos diagnósticos citados para geração de formas mais graves de adoecimento.

Em 2021, foram registrados 382.507 mil óbitos por DCV no Brasil,² estando a HAS relacionada a uma taxa de mortalidade de 18,7 óbitos por 100 mil habitantes - maior valor já registrado nos últimos 10 anos.³ Já em relação à DM, sabe-se que o país é o 4º colocado em prevalência da doença no mundo, com cerca de 13 milhões de adultos acometidos.⁴

Para a prevenção e manejo de doenças crônicas, como as mencionadas, a identificação de indivíduos ainda no estágio assintomático revela-se fundamental para a prevenção de intercorrências. Nesse intento, foram criadas calculadoras que estimam o risco cardiovascular (RCV) de pacientes com o intuito de nortear metas e propedêuticas adequadas para cada faixa de risco. Em geral, os escores de estratificação são responsáveis por predizer, de acordo com o gênero, a probabilidade de que aconteçam, em um período de 10 anos, agravos como Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), Acidente Vascular Encefálico (AVE) ou morte de etiologia cardiovascular.⁵

No trabalho aqui apresentado, dois estratificadores de RCV são analisados enquanto objeto de pesquisa: o *Framingham Risk Score for Cardiovascular Disease* (FRS-CVD), conhecido no Brasil como Escore de Risco Global (ERG) de Framingham, e a calculadora de risco do programa HEARTS.

O primeiro desses escores, desenvolvido em 2008, é a ferramenta de estratificação de risco mais utilizada em todo mundo, recomendada pela Sociedade Brasileira de Cardiologia, em versão adaptada.⁶ Através dela, estima-se o risco de desenvolvimento de Doença Arterial Coronariana (DAC), AVE, Insuficiência Cardíaca (IC) e Doença Arterial Obstrutiva Periférica (DAOP) no supracitado período de uma década.⁷

Já a calculadora HEARTS integra o programa “HEARTS nas Américas”, desenvolvido pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), entidade filiada à Organização Mundial de Saúde (OMS). Em 2021, o Brasil tornou-se signatário da iniciativa, comprometendo-se a implementá-la enquanto política pública através da Estratégia de Saúde Cardiovascular no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS).⁸

A partir dessas duas ferramentas, aborda-se neste artigo a relação entre o uso de parâmetros laboratoriais e não laboratoriais para avaliação de RCV na APS. No modelo proposto pelo programa HEARTS, diante da indisponibilidade de parâmetros séricos, o RCV pode ser mensurado a partir de marcadores essencialmente não laboratoriais, substituindo as informações sobre colesterol (HDL e colesterol total) pelo Índice de Massa Corporal (IMC). Com isso, objetiva-se tornar a estratificação do RCV mais aplicável em sistemas de saúde de países de baixa ou média renda, com limitação de recursos e alta demanda.^{9,10}

As análises e reflexões ora apresentadas derivam de pesquisa empírica desenvolvida no curso de Medicina da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), *campus* Dom Bosco (CDB), intitulada projeto “CardioRisco”. No trabalho, através de um estudo transversal, exploratório e de caráter epidemiológico, buscou-se avaliar o comportamento do ERG e da calculadora HEARTS quanto à estimativa do RCV entre usuários da APS do município mineiro, sabidamente hipertensos e/ou diabéticos. A pesquisa, de modo original, realizou a comparação entre os estratificadores citados em uma amostra da população brasileira, escolhidos como modo de avaliar o comportamento do modelo em vias de

implementação na APS no Brasil em relação à ferramenta de referência. Como resultado, encontrou-se uma concordância mínima entre o RCV estimado pelos estratificadores na amostra avaliada.

De modo geral, o artigo encontra-se estruturado em três tópicos: (1) introdução à estratificação de RCV a partir de breve revisão das ferramentas disponíveis e validadas na literatura médica, com foco nos escores destacados pela pesquisa; (2) apresentação da metodologia e dos principais resultados do projeto “CardioRisco”; (3) discussão sobre os principais resultados da pesquisa, acompanhada de recomendações sobre manejo das ferramentas no contexto da APS no Brasil.

FERRAMENTAS PARA ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR

Devido a grande prevalência clínica e epidemiológica das DCV, é de suma importância a identificação precoce de indivíduos assintomáticos com maior predisposição ao desenvolvimento de manifestações clínicas agravadas. Por esse motivo, a predição do RCV revela-se fundamental para a mobilização de estratégias de prevenção eficazes e para a implementação de abordagens terapêuticas adequadas, como ocorre no caso da prescrição de estatinas (tipo e dose do medicamento).

Essas ferramentas de estratificação, em sua maioria, apresentam semelhanças quanto às informações solicitadas para a estratificação do risco. Idade, gênero, pressão arterial sistólica, tabagismo, DM e valores de colesterol são variáveis que se repetem na quase totalidade dos avaliadores. Alguns estratificadores propõem a inclusão de fatores como marcadores inflamatórios, uso de medicações anti-hipertensivas, presença de outras condições crônicas, fatores socioeconômicos, dentre outros.¹¹ A *tabela 1* compila informações acerca das

principais ferramentas utilizadas e conhecidas no mundo para cálculo do RCV, dentre elas, os estratificadores ERG e HEARTS.

Tabela 1. Dados referentes às principais ferramentas de estratificação utilizadas no mundo

Ferramentas de estratificação	Variáveis (cálculo RCV)	Faixa etária de avaliação	País de origem do estudo	Desfechos Avaliados
<i>Systematic Coronary Risk Estimation</i> (SCORE)	Idade Sexo PAS Colesterol DM Eventos cardiovasculares prévios	Homens > 40 anos Mulheres > 50 anos ou após a menopausa	Europa	Risco absoluto, em 10 anos, de doenças cardiovasculares fatais
<i>Escore de Risco de Reynolds</i> (ERR)	Idade Sexo PAS Tabagismo Colesterol (<i>total e HDL</i>) Hemoglobina glicada (<i>apenas em diabéticos</i>) Histórico familiar de IAM em parentes de primeiro grau com menos de 60 anos de idade Proteína C reativa	Mulheres > 45 anos, sem registros de doença coronariana e de câncer. Calibrada para população masculina (homens não diabéticos).	EUA	Risco em 10 anos para IAM, AVE, morte e revascularização
<i>QRISK3</i>	Idade Sexo Peso Altura Razão colesterol/HDL PAS Tratamento de HAS Etnia Código postal (<i>Reino Unido</i>) Tabagismo DM Angina ou IAM em familiar de primeiro grau <60 anos Doença Renal Crônica (DRC) Enxaqueca, Artrite reumatoide e Lúpus Eritematoso Sistêmico Doença mental severa Medicação antipsicótica Uso de corticosteroide Disfunção Erétil	Homens e Mulheres > 40 anos	Reino Unido	Risco em 10 anos para IAM, angina, DAC, AVE e Acidente Isquêmico Transitório (AIT)
<i>Escore de Framingham</i> (no Brasil, <i>Escore de Risco Global - ERG</i>)	Idade Sexo Colesterol (Total e HDL) Pressão arterial sistêmica Tratamento de HAS Tabagismo DM	Homens e Mulheres > 45 anos	EUA	Risco em 10 anos para IAM, insuficiência coronariana, angina, AVE, DAOP, falência cardíaca
<i>HEARTS</i>	País Histórico de Doença Cardiovascular DRC	Homens e Mulheres > 40 anos	Global - estudos multicêntricos	Risco em 10 anos para IAM, AVE e morte cardiovascular

Idade
Sexo
Pressão arterial sistólica
DM
Colesterol total ou, na ausência
deste, IMC (peso e altura)
Tabagismo

Fonte: Elaborada pelos autores.

Das informações apresentadas, desperta atenção a origem no norte global, comum a todos os estratificadores apresentados, com ressalva em relação à metodologia multicêntrica que deu origem à calculadora HEARTS. Em relação às variáveis mobilizadas, enquanto o ERR destaca-se pela avaliação sérica mais completa (além do colesterol, considera-se a Proteína C Reativa e a Hemoglobina Glicada em pacientes diabéticos), o QRISK3 – modelo desenvolvido no âmbito do *National Health System* (NHS), no Reino Unido – investe no levantamento de uma história clínica mais completa para avaliação do RCV.

De forma mais detalhada, são expostos nos subtópicos seguintes as ferramentas avaliadas no projeto “CardioRisco”: o ERG e a calculadora HEARTS.

Escore de Risco Global de Framingham

O *Framingham Heart Study* (FHS) é um estudo de coorte longitudinal e transgeracional desenvolvido na cidade de Framingham, em Massachusetts, nos Estados Unidos. Iniciado em 1948 e ainda em atividade, é composto de três coortes principais (1948, 1971 e 2002). Além de estimular o desenvolvimento de tratamentos efetivos para essas condições, pode-se dizer que o estudo de Framingham contribuiu para uma mudança de paradigma nessa área: por meio dele, alternou-se o foco do tratamento de indivíduos com doença estabelecida para a identificação daqueles que apresentavam maior probabilidade de sofrer evento cardiovascular – perspectiva que passou a orientar intervenções precoces como estratégia de prevenção.^{12,13}

Os escores oriundos dos estudos longitudinais de Framingham, entre eles o FRS-CVD, são ferramentas conhecidas em todo o mundo,^{14,15} amplamente utilizadas até mesmo em populações etnicamente distintas daquelas avaliadas pelas coortes originais.^{7,16,17,18} Em geral, para validação do estratificador em outras populações, as escalas passam por processos de recalibração a partir de dados epidemiológicos locais e estudos retrospectivos.

No Brasil, a primeira diretriz da SBC a indicar a ERG foi a de 2013. No entanto, a FRS-CVD já era indicada pelo Ministério da Saúde (MS) como instrumento de escolha na avaliação do RCV¹⁵, embora não houvesse estudos nacionais validando essa ferramenta para a população brasileira. Além do ERG, a diretriz de 2019 da SBC inclui alguns fatores novos, como manifestações clínicas de DCV, aterosclerose subclínica, taxa de filtração glomerular (se maior ou menor que 60 mL/min/1,73m²), entre outros. Do ponto de vista do manejo no âmbito da APS, a ERG, assim como a versão ampliada proposta pela SBC, tem a desvantagem de, obrigatoriamente, levar em consideração informações de colesterol sérico dos pacientes - exame cujo o acesso não é facilitado nos serviços de saúde pública do Brasil.

Calculadora HEARTS

Em 2016, a OMS lançou a iniciativa “*Global Hearts*” com a finalidade de reduzir a crescente incidência de DCV em todo o mundo. O acróstico “HEARTS” descreve seis pilares técnicos que orientam o programa enquanto estratégia de prevenção, estratificação de risco e manejo de pacientes. São eles: (1) **H**ábitos saudáveis: aconselhamento a pacientes sobre estilo de vida; (2) **E**vidências: protocolos simples com diretrizes para tratamento da HAS e do DM baseado em evidências; (3) **A**cesso a medicamentos de ação prolongada e tecnologias de qualidade; (4) **R**isco: avaliação de risco de DCV; (5) **T**rabalho de equipe como base para a atenção; (6) **S**istemas de monitoramento. O objetivo do programa é, em síntese, a melhoria

dos serviços clínicos preventivos na APS, tanto do ponto de vista da gestão pública, quanto do manejo clínico individual.^{19,20} Nesse contexto, a OPAS-OMS desenvolveu o programa “HEARTS nas Américas”, com o objetivo de torná-lo o modelo de cuidados das DCV nas Américas até 2025.^{20,21}

Desde 2022, cerca de 22 países, entre eles o Brasil, estão implementando a iniciativa HEARTS, em diferentes estágios de desenvolvimento.²² Atualmente, segundo informações do Ministério da Saúde obtidas por meio da Lei de Acesso à Informação, a implementação da iniciativa vem sendo efetivada pela Secretaria de Atenção Primária à Saúde, órgão do referido Ministério. Nesse âmbito, em conjunto com a Coordenação-Geral de Inovação e Aceleração Digital da Atenção Primária, a calculadora de RCV do programa HEARTS encontra-se em processo de inclusão no Prontuário Eletrônico do Cidadão.

A calculadora *online* de RCV do programa HEARTS foi elaborada a partir de metodologia complexa, que envolveu derivação de modelos de previsão de risco a partir de coortes prospectivas previamente realizadas, ajustes regionais em relação à idade, sexo e fatores de risco, e validação externa a partir de coortes prospectivas adicionais.²³ Desse modo, a ferramenta inclui a possibilidade de ajuste da estratificação de acordo com o país, e conta com a versão laboratorial e não laboratorial.

PROJETO “CARDIORISCO”

Metodologia

O projeto “CardioRisco” foi estudo transversal, exploratório e de caráter epidemiológico, realizado entre março de 2022 e junho de 2024, em São João del-Rei (Minas Gerais, Brasil). A partir de amostragem não probabilística, a pesquisa teve como objetivo a

comparação entre o comportamento da estratificação do ERG de Framingham e a versão não laboratorial da calculadora HEARTS entre pacientes hipertensos e diabéticos atendidos no município. Das 18 Unidades Básicas de Saúde (UBS) que compõem a APS de São João del-Rei, foram selecionadas as 10 unidades localizadas no perímetro urbano e com serviço de Estratégia de Saúde da Família (ESF) para realização da coleta de dados.

De acordo com os dados epidemiológicos obtidos junto à Secretaria Municipal de Saúde em 2022, 80% da população (estimada em 90.225 residentes no Censo 2022) são cobertos pela ESF. Nos dados coletados a partir da Estratégia, considerando usuários da APS com 40 anos ou mais, 12654 são hipertensos e 5262 são diabéticos. Desses dois grupos, 2268 pessoas possuem diagnóstico simultâneo de HAS e DM.

Para seleção e inclusão da amostra na pesquisa, foram utilizados os seguintes critérios: homens e mulheres residentes em São João del-Rei, entre 40 anos e 74 anos, diagnosticados com HAS e/ou DM, sem histórico de agravos cardiovasculares e usuários do SUS no município em uma das UBS selecionadas. As DCV consideradas como excludentes desse público foram: AVE, Ataque Isquêmico Transitório (AIT), IAM, DAC, DAOP, IC e Doença Renal Crônica (DRC). Ademais, foram selecionados pacientes que, além de possuírem os critérios supracitados, apresentavam exames séricos de colesterol datados de, no máximo, um (1) ano.

Para a obtenção dos dados, foi desenvolvido pela equipe do projeto um protocolo padronizado de coleta. Nesse documento incluía, além de um manual de informações sobre a pesquisa e sobre os métodos de coleta, um formulário para registro dos dados de cada paciente, com todas as informações necessárias para a estratificação do RCV em ambas escalas avaliadas pelo projeto. Todas as coletas foram diretamente realizadas pelos pesquisadores responsáveis, entre os meses de abril e novembro de 2023. Seguindo tal protocolo, foi possível registrar dados de 89 pacientes para avaliação do comportamento dos

instrumentos de predição de risco, todos informados sobre o trabalho a partir de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Resultados

Observou-se uma amostra, em sua maioria, feminina (68,5%), formada por pessoas com mais de 60 anos (50,5%), não tabagistas (88,75%). O perfil da amostra pode ser melhor visualizado nas *tabelas 2 e 3*.

Tabela 2. Perfil da amostra estudada (n = 89), distribuído pelas variáveis contínuas

Variáveis contínuas	Média (+/- DP)
Idade	59,3 (+/-8,67)
Pressão Arterial Sistólica (PAS)	137,92 mmHg (+/- 18,49)
IMC	28,88 (+/- 6,09)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 3. Perfil da amostra estudada (n = 89), distribuído pelas variáveis categóricas

Variáveis categóricas	Total (%)
Gênero Feminino	61 (68,5%)
Tabagistas	10 (11,25%)
Hipertensos	45 (50,5%)
Diabéticos	11 (12,35%)
Hipertensos e Diabéticos	33 (37%)

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir das informações coletadas, foi mensurado o RCV dos participantes da pesquisa utilizando o ERG e a calculadora HEARTS, segundo as faixas de risco: risco baixo <

5%; risco intermediário: de 5 a < 10%; risco alto: de 10 a < 20%; risco muito alto: de 20 a 30%; risco crítico: a partir de 30%.

Registrou-se um predomínio do risco intermediário/alto em ambos os escores, sendo que a calculadora HEARTS apresentou uma proporção maior de indivíduos classificados como de alto risco (57,3% vs 44,95%). Em contrapartida, apenas o ERG estratificou pacientes em faixas de risco muito alto ou crítico. Além disso, ambas geraram a mesma porcentagem de pacientes no risco intermediário (25,8%). A estratificação de risco geral por ambas as escalas, em valores absolutos de pacientes e por porcentagem da amostra, pode ser vista na *tabela 4*.

Tabela 4. Estratificação do RCV da amostra

Estratificação de risco geral			
Risco	Faixa de risco	Framingham	Hearts
Baixo	<5%	4 (4,5%)	15 (16,85%)
Intermediário	5 a <10%	23 (25,85%)	23 (25,85%)
Alto	10 a <20%	40 (44,95%)	51 (57,3%)
Muito alto	20 a <30%	15 (16,85%)	0
Crítico	≥30%	7 (7,85%)	0

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para análise estatística, foi utilizado o Coeficiente Kappa de Cohen com o intuito de estabelecer uma medida quantitativa da magnitude da concordância entre os escores. O resultado encontrado ($K = 0,06$) demonstrou que, na amostra do estudo, houve uma concordância mínima entre os dois instrumentos na avaliação simultânea do RCV de um mesmo paciente.

DISCUSSÃO

Quando o projeto “CardioRisco” foi proposto, uma inquietação motivava o trabalho do grupo de pesquisa: na avaliação do RCV na APS, é possível a substituição de escalas laboratoriais por parâmetros não laboratoriais mensurados exclusivamente no momento da consulta médica? Do ponto de vista da saúde pública, um modelo de avaliação mais acessível e menos dependente de exames complementares apresenta vantagens em relação à sua abrangência e à sua praticidade, sobretudo em cenários de escassez de recursos, permitindo o uso extensivo das ferramentas em níveis clínico e populacional. Por outro lado, pesquisas científicas que efetuaram semelhante comparação apresentaram algum grau de variação em relação à performance de cada sistema de estratificação, sendo a maior parte dessas análises realizadas em contextos estrangeiros à realidade brasileira.

Em 2008, por exemplo, um estudo de coorte prospectiva realizada nos EUA a partir do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) comparou o Escore de Framingham a uma variante que substituiu dados séricos por IMC e encontrou uma elevada concordância entre ambas as ferramentas.⁹ O mesmo resultado foi endossado por um novo estudo, realizado em 2016, que comparou o escore não laboratorial oriundo do NHANES a outras 4 escalas laboratoriais em uma amostra envolvendo 16 coortes de 9 países (incluindo países sul-americanos, mas não o Brasil).¹⁰ Por outro lado, em 2019, um estudo feito *The WHO CVD Risk Chart Working Group*, filiado à OMS, comparou as escalas laboratorial e não laboratorial usadas pelo programa HEARTS, e encontrou uma concordância apenas moderada entre os riscos propostos por ambos modelos.²³

A partir da indagação sobre qual seria o comportamento dos estratificadores em uma realidade brasileira, foi construída a metodologia do projeto “CardioRisco”, cujos resultados podem ser sintetizados na mínima concordância encontrada entre a classificação de risco realizada pelo ERG e pela versão não laboratorial da calculadora HEARTS na amostra analisada.

Em relação a tal achado, uma primeira consideração a ser levantada é o tamanho limitado de uma amostra aleatória ($n = 89$). Nesse sentido, destaca-se a necessidade de estudos com aporte de dados em níveis macrorregional e nacional, inclusive em vista da expressividade do resultado de mínima concordância encontrado no projeto “CardioRisco”.

Outro ponto de reflexão é a especificidade do público analisado pelo projeto, uma amostra com perfil de RCV médio para elevado. Na pesquisa, foi avaliado o RCV de indivíduos adultos (entre 40 e 74 anos) diagnosticados com hipertensão e/ou diabetes - ou seja, uma população que já apresentava algum fator de RCV. Além disso, um perfil recorrente de usuários da APS (mulheres com mais de 60 anos) também contribuiu para elevar o risco geral da amostra.

Nesse contexto, o comportamento das escalas laboratorial e não laboratorial tende a apresentar maiores discordâncias. Malta e pesquisadores²⁴, a partir da análise nacional de diversos estratificadores, concluíram pela alta concordância em estratos de risco inferiores (baixo e moderado) e baixa concordância na identificação dos indivíduos de alto risco. Nessa direção, é importante ressaltar a baixa capacidade discricionária da escala não laboratorial do programa HEARTS para pacientes de alto risco na amostra do projeto “CardioRisco”. Enquanto no ERG de Framingham, 22 pacientes (24,7%) foram classificados em estratos de risco muito alto e crítico (risco de agravo acima de 20%), a calculadora HEARTS não identificou nenhum indivíduo nessas faixas.

Ainda em relação ao perfil da amostra, deve ser considerada a expressiva participação de diabéticos na pesquisa (44 participantes, 49,35%). Estudos anteriores já haviam apontado o baixo desempenho do modelo não laboratorial da HEARTS em pacientes diabéticos, uma vez que essa ferramenta aloca qualquer paciente diabético como um indivíduo de alto risco cardiovascular.²³ Novamente, o mesmo não ocorre com o Escore de Framingham, que avalia o

paciente diabético em diferentes faixas de risco, ainda que não mensure nenhum parâmetro glicêmico.

De fato, percebe-se uma subavaliação clínica do paciente com DM em quase todos os estratificadores. Enquanto o paciente hipertenso é avaliado pela pressão arterial aferida à luz do uso de medicação, o paciente diabético, seja ele um indivíduo de controle glicêmico efetivo ou não, recebe a mesma classificação de risco em relação à presença do diagnóstico (com exceção do Escore de Reynolds, que, entre outros parâmetros, avalia a hemoglobina glicada do indivíduo).

Nessa direção, reforça-se a limitação ainda mais significativa da calculadora HEARTS para este fim, uma vez que, nela, todo paciente com o diagnóstico de DM será classificado como de alto risco. Ao não conseguir fazer uma triagem entre pacientes mais ou menos graves, perde-se o sentido da ferramenta enquanto mecanismo de estratificação entre indivíduos com a doença. Assim sendo, aponta-se a necessidade de reavaliação do Protocolo Clínico de Diretrizes Terapêuticas (PCDT) de DM2, publicado por meio de portaria do Ministério da Saúde em 28 de fevereiro de 2024²⁵, no qual recomenda-se o uso da Calculadora de Risco Cardiovascular da Estratégia HEARTS no manejo do paciente diabético.

De forma complementar, aponta-se a mesma limitação no caso de portadores de DRC. Apesar desses indivíduos não terem sido avaliados pelo projeto “CardioRisco”, pontua-se que, na calculadora HEARTS, todo paciente renal crônico é classificado como de alto risco, sem possibilidades de avaliação de outras informações clínicas. Nesse sentido, nota-se uma limitação também do ERG, que, em si, não considera nenhum dado sobre a saúde renal dos indivíduos.

Em relação aos parâmetros laboratoriais, outros fatores de RCV para além do colesterol podem ser considerados, como marcadores inflamatórios (proteína C reativa) e a

taxa de filtração glomerular. Em contextos de recursos acessíveis, tais alternativas ajudam a estabelecer uma visão mais ampla sobre a condição clínica do paciente. Contudo, em situações de recursos limitados e grande demanda por serviços, os parâmetros clínicos não laboratoriais para estimativa do RCV possuem valor indubitável, conforme já discutido neste trabalho.

Nesse sentido, além do IMC, outras aferições poderiam ser consideradas, como, por exemplo, a circunferência abdominal (CA). A avaliação da CA não está incluída na análise de risco de nenhum estratificador, sendo que, em conjunto ao IMC, esse parâmetro pode ajudar na identificação de padrões relacionados à distribuição de gordura. A pesquisa do NHANES III, por exemplo, evidenciou uma mortalidade geral maior para indivíduos com IMC normal e obesidade central, quando comparados àqueles com o mesmo IMC, mas sem adiposidade central.²⁶ Novamente, para incorporação de um novo parâmetro, estudos são necessários, de preferência em contextos e países que, até o momento, não tiveram a experiência de calibrar ferramentas desenvolvidas a partir do acompanhamento longitudinal de suas próprias populações.

Ainda no que tange ao grau mínimo de concordância entre os estratificadores, destaca-se que esse resultado não significa a precisão de uma escala ante outra. Para tal avaliação, seria necessário um estudo longitudinal que ampliasse e acompanhasse a população estudada por, no mínimo, dez anos, a ponto de correlacionar eventos futuros às predições de risco. Entender as limitações das validações feitas apenas a partir de recalibração local (e não por coortes prospectivas próprias) pode estimular a pesquisa nessa área. De todo modo, vale destacar o trabalho fundamental de recalibração de estratificadores em diferentes populações realizado a partir de metodologias robustas, como encontrado em Kaptoge *et al.*²³ e Ueda *et al.*²⁷ Nesses casos, essa recalibração é feita a partir de dados epidemiológicos locais, ainda que

pese o fato de, não raramente, estes serem subnotificados em países com sistemas de informação de saúde fragilizados.²⁸

No que se refere à questão da adoção de modelos não-laboratoriais na APS, reforça-se a validade do instrumento enquanto política de rastreio, salvaguardados casos em que a avaliação laboratorial revela-se como parte fundamental do cuidado clínico. Tomando a calculadora HEARTS como referência, percebe-se que a estratificação por ela efetuada apresenta algumas limitações que devem ser consideradas no momento da consulta, a depender do perfil do paciente. Indivíduos de RCV notadamente elevado em função da presença de comorbidades, como os diabéticos, devem ser avaliados à luz de parâmetros laboratoriais, inclusive porque, nesse grupo de pacientes, a mensuração de marcadores séricos é esperada no acompanhamento longitudinal.

Por outro lado, a utilização de modelos não laboratoriais aplicados em larga escala pode funcionar como uma espécie de ferramenta de triagem ou pré-seleção para direcionar os testes laboratoriais para as pessoas com maior probabilidade de risco. Essa estratégia pode otimizar recursos frequentemente escassos, como ocorre em São João del-Rei, onde os exames de colesterol podem ser solicitados pelos médicos a partir de cotas conferidas às UBS - uma limitação que cria uma cultura de racionamento em relação às propedêuticas adotadas, sobretudo quando se pensa no uso dessas informações como ferramenta de rastreio. Esse apontamento ratifica a importância da reflexão sobre a adoção de modelos não laboratoriais na APS, particularmente para avaliação de pacientes assintomáticos, fora de estratos de risco mais evidentes.

Além disso, não se deve perder de vista o manuseio das escalas de risco enquanto ferramentas terapêuticas a serviço da relação clínica. Nesse sentido, a estratégia HEARTS merece destaque por articular em seu escopo diversas iniciativas voltadas para a promoção da saúde cardiovascular no contexto da APS - algo similar ao trabalho já efetuado pelo programa

“Hiperdia”. Para além da ferramenta matemática, deve-se considerar a totalidade das propostas efetuadas por esses programas e a especificidade de suas abordagens enquanto estratégias de saúde pública.

Nessa direção os estratificadores de RCV devem ser entendidos não apenas como ferramentas propedêuticas, mas também como dispositivos de educação em saúde capazes de despertar consciência e mudanças de hábitos nocivos. Um exemplo prático desse uso motivacional seria o cálculo do RCV e a diminuição de risco associada para um paciente tabagista quando se considera a cessação tabágica e a melhora de outros parâmetros, como a pressão arterial.

Desse modo, paralelo à utilização das tecnologias de estimativa já disponíveis (sejam elas laboratoriais ou não laboratoriais, considerando as variáveis de cada paciente e contexto de atendimento), deve-se seguir na busca pelo acompanhamento das próprias ferramentas enquanto instrumentos capazes de prever o RCV de populações específicas. Afinal, tal risco vem se mostrando como produto entre diferentes fatores, sejam eles de caráter étnico-biológico (como aspectos genéticos), comportamental, socioeconômico (que implicam em maior ou menor acesso a recursos, equipes de saúde qualificadas e acompanhamento clínico) ou cultural (modos diversos de vida acarretam diferentes desfechos cardiovasculares às populações). Nesse campo, há ainda que se avançar, tanto no que se refere à abordagem a determinados tipos de pacientes (como os diabéticos, as pessoas com menos de 40 anos, os idosos acima de 74 anos, pessoas que já tiveram agravo cardiovascular prévio), quanto ao conjunto de populações globalmente secundarizadas em relação a atividades de pesquisa e inovação.

REFLEXÕES FINAIS

A avaliação do RCV é uma ferramenta preventiva importante do manejo na APS, pois, nem sempre, os pacientes de risco elevado apresentam-se de forma clara e inequívoca. Na prática clínica, o manejo de doenças como HAS e DM é desafiador para os profissionais da área da saúde, pois envolve não apenas a conscientização de pacientes em relação à adoção de hábitos de vida saudáveis, mas também a identificação de indivíduos assintomáticos como fator fundamental para a contenção de intercorrências.

Nesse âmbito, a avaliação do RCV é uma ferramenta importante do contexto da APS, tanto do ponto de vista da clínica individual, quanto em perspectiva epidemiológica, voltado para políticas de saúde pública. No primeiro aspecto, os estratificadores são capazes de detectar pacientes que, sob maior risco, necessitam de intervenção mais precoce. A classificação segundo grupos de risco específicos viabiliza a realização de estratégias e tratamentos preventivos adequados às condições apresentadas por cada paciente, além de permitir oportunidades de diálogo voltadas para a educação em saúde.

Já do ponto de vista coletivo, a geração de informações sobre o RCV das populações, por território, pode permitir uma melhor gestão de investimentos na APS através da criação de políticas de saúde mais direcionadas. Nesse caso, não apenas o RCV pode ser levado em consideração, mas o impacto dos diferentes fatores de risco para geração de quadros mais ou menos vulneráveis.

Conforme apresentado neste artigo, muitos são os instrumentos que permitem a avaliação do RCV, sendo que, no contexto da clínica, o manejo dessas ferramentas pode se dar de forma distinta a partir da conduta médica. Nesse aspecto, é importante considerar que as ferramentas são instrumentos norteadores que auxiliam as práticas de cuidado, e não modelos rígidos que determinam as propedêuticas. Por outro lado, quando se pauta a questão por um viés de saúde pública, alguns aspectos precisam ser considerados, como a

padronização de protocolos de avaliação com o intuito de gerar informações manejáveis pelos gestores públicos.

Para o desenvolvimento de políticas públicas, percebe-se necessário oferecer mais robustez aos sistemas de informação em saúde e aos programas voltados especificamente para monitoramento do RCV. O desafio, neste caso, é a implementação de uma agenda cujos resultados, como a redução de morbimortalidade por doenças crônicas não transmissíveis, colhem-se em prazos que vão além dos calendários eleitorais, o que demanda uma pactuação com o exercício da vida pública nem sempre compatível com os modos de se fazer política no Brasil.

A título de encerramento, reforça-se a noção de que RCV é, a um só tempo, uma quantificação de interesse público-epidemiológico, e uma ferramenta clínica. Em ambas as dimensões, não se trata apenas da geração de um risco quantificável, de uma probabilidade, mas de uma forma de endereçar, a pacientes e a gestores, importantes fatores capazes de gerar desfechos fatais. No caso do manejo individual, entender a ação conjunta dessas condições de risco, e ainda, percebê-las como agentes dinâmicos suscetíveis à modificação (como o peso, os índices glicêmicos e de colesterol, a pressão arterial e o tabagismo), pode ser um aliado na construção da autonomia do paciente enquanto protagonista de sua história clínica.

Referências

1. Ministério da Saúde. Doenças Cardiovasculares: principal causa de morte no mundo pode ser prevenida. Serviços e Informações do Brasil [Internet]. 2022 set [citado 2024 Mai 5]. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2022/09/doencas-cardio-vasculares-principal-causa-de-morte-no-mundo-pode-ser-prevenida>
2. Oliveira, G. M. M. , Brant, L. C. C., Polanczyk, C. A., Malta, D. C., Biolo, A., Nascimento, B. R., Souza, M. F. M. , Lorenzo, A. R. D., Fagundes Júnior, A. A. P., Schaan, B. D., Silva, C. G. S. , Castilho, F. M. , Cesena, F. H. Y., Soares, G. P., Xavier Junior, G. F., Barreto Filho, J. A. S., Passaglia, L. G., Pinto Filho, M. M., Machline-Carrion, M. J., Bittencourt, M. S., Pontes Neto, O. M., Villela, P. B.,

- Teixeira, R. A., Stein, R., Sampaio, R. O., Gaziano, T. A., Perel, P., Roth, G. A., & Ribeiro, A. L. P. (2024). Estatística Cardiovascular – Brasil 2023. *Arq. Bras. Cardiol.*, 121(2), e20240079.
3. Ministério da Saúde. Taxa de mortalidade por hipertensão arterial atinge maior valor dos últimos dez anos [Internet]. 2023 mai [citado 24 maio 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/maio/taxa-de-mortalidade-por-hipertensao-arterial-atinge-maior-valor-dos-ultimos-dez-anos>
 4. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico, Vol. 53, nº 45 - Brasília, 2022.
 5. Simão AF, Précoma DB, Andrade JPD, Correa Filho H, Saraiva JFK, Oliveira GMMD. I diretriz de prevenção cardiovascular da sociedade Brasileira de cardiologia-Resumo executivo. *Arq Bras Cardiol* 2014; 102(5):420-431.
 6. Précoma DB, Oliveira GMMD, Simão AF, Dutra OP, Coelho OR, Izar MCDO, ... & Mourilhe-Rocha R. Atualização da diretriz de prevenção cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia-2019. *Arq Bras Cardiol* 2019; 113(4):787-891.
 7. D'Agostino Sr RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, Kannel WB. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2008; 117(6): 743-753.
 8. Ministério da Saúde. Brasil adere à iniciativa HEARTS para melhoria da saúde cardiovascular na APS [Internet]. 2021 abr [citado 24 maio 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021/abril/brasil-adere-a-iniciativa-hearts-para-melhoria-da-saude-cardiovascular-na-aps#:~:text=O%20Brasil%20aderiu%20%C3%A0%20iniciativa%20HEARTS%20em%20cerim%C3%B4nia,da%20sa%C3%BAde%20cardiovascular%20na%20aten%C3%A7%C3%A3o%20Prim%C3%A1ria%20Sa%C3%BAde%20%28APS%29>
 9. Gaziano TA, Young CR, Fitzmaurice G, Atwood S, Gaziano JM. Laboratory-based versus non-laboratory-based method for assessment of cardiovascular disease risk: the NHANES I Follow-up Study cohort. *Lancet* 2008; 371(9616):923-931.
 10. Gaziano, TA, Abrahams-Gessel S, Alam S, Alam D, Ali M, Bloomfield G, ... & Yan LL. Comparison of nonblood-based and blood-based total CV risk scores in global populations. *Glob Heart* 2016; 11(1):37-46.
 11. Berger JS, Jordan CO, Lloyd-Jones D, Blumenthal RS. Screening for cardiovascular risk in asymptomatic patients. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55(12):1169-1177.
 12. Andersson C, Johnson AD, Benjamin EJ, Levy D, Vasan RS. 70-year legacy of the Framingham Heart Study. *Nat Rev Cardiol* 2019; 16(11):687-698.
 13. Mahmood SS, Levy D, Vasan RS, Wang TJ. The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular disease: a historical perspective. *Lancet* 2014; 383(9921):999-1008.
 14. de Freitas Rodrigues C, Bothrel GB, Turci MA. Análise comparativa das diferentes ferramentas de estratificação de risco cardiovascular: revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde* 2021; 13(9):8733-8733.
 15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Rastreamento. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica 2010; n. 29.
 16. César TDO, Cairo LG, Carrinho MR. Análise comparativa do risco cardiovascular

- com características clínicas não incluídas no escore de Framingham. *Rev Soc Bras Clín Méd* 2016; 14(2):89-94.
17. Garg N, Muduli SK, Kapoor A, Tewari S, Kumar S, Khanna R, Goel PK. Comparison of different cardiovascular risk score calculators for cardiovascular risk prediction and guideline recommended statin uses. *Indian Heart J* 2017; 69(4):458-463.
 18. Piko P, Kosa Z, Sandor J, Adany R. Comparative risk assessment for the development of cardiovascular diseases in the Hungarian general and Roma population. *Sci Rep* 2021; 11(1):3085.
 19. Campbell NR, Paccot Burnens M, Whelton PK, Angell SY, Jaffe MG, Cohn J, ... & Ordunez P. Diretrizes de 2021 da Organização Mundial da Saúde sobre o tratamento medicamentoso da hipertensão arterial: repercussões para as políticas na Região das Américas. *Rev Panam Salud Publica* 2022; 46:55.
 20. Brettler JW, Giraldo Arcila GP, Aumala T, Best A, Campbell NR, Cyr S., ... & Ordunez P. Fatores impulsionadores e scorecards para melhorar o controle da hipertensão arterial na atenção primária: recomendações do Grupo de Inovação da Iniciativa HEARTS nas Américas. *Rev Panam Salud Publica* 2022; 46:68.
 21. Ordunez P, Lombardi C, Picone DS, Brady TM, Campbell NR, Moran AE, ... & Sharman JE. HEARTS in the Americas: a global example of using clinically validated automated blood pressure devices in cardiovascular disease prevention and management in primary health care settings. *J Hum Hypertens* 2023; 37(2):126-129.
 22. Pan American Health Organization. *HEARTS in the Americas: Guide and Essentials for Implementation*. Washington, D.C.; 2022.
 23. Kaptoge S, Pennells L, De Bacquer D, Cooney MT, Kavousi M, Stevens G, ... & Di Angelantonio E. World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. *Lancet Glob Health* 2019; 7(10):1332-1345.
 24. Malta DC, Pinheiro PC, Azeredo RT, Santos FM, Ribeiro ALP, Brant LCC. Prevalência de alto risco cardiovascular na população adulta brasileira segundo diferentes critérios: estudo comparativo. *Cien Saude Colet* 2021; 26(2): 1221-1231.
 25. Brasil. Portaria da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação e do complexo econômico-industrial da saúde, Ministério da Saúde (SECTICS/MS), Nº 7, de 28 de fevereiro de 2024. Torna pública a decisão de atualizar, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas de Diabetes Mellito Tipo 2. *Diário Oficial da União* 2024; 1 mar.
 26. Lopez-Jimenez F, Almahmeed W, Bays H, Cuevas A, Di Angelantonio E, le Roux CW, Sattar N, Sun MC, Wittert G, Pinto FJ, & Wilding JPH. Obesity and cardiovascular disease: mechanistic insights and management strategies. A joint position paper by the World Heart Federation and World Obesity Federation. *Eur J Prev Cardiol* 2022; 29(17):2218–2237.
 27. Ueda P, Woodward M, Lu Y, Hajifathalian K, Al-Wotayan R, Aguilar-Salinas CA, ... & Danaei G. Laboratory-based and office-based risk scores and charts to predict 10-year risk of cardiovascular disease in 182 countries: a pooled analysis of prospective cohorts and health surveys. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2017; 5(3):196-213.

28. Cooney MT, Dudina A, D'Agostino R, & Graham IM. Cardiovascular risk-estimation systems in primary prevention: do they differ? Do they make a difference? Can we see the future? *Circulation* 2010; 122(3):300-310.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES:

Autor 1: Orientação do projeto, delineamento da pesquisa, construção metodológica, análise estatística e aprovação da versão final do artigo submetido.

Autor 2: Delineamento da pesquisa, construção metodológica, coleta de dados e análise estatística.

Autor 3: Delineamento da pesquisa, construção metodológica, coleta de dados e análise estatística.

Autor 4: Delineamento da pesquisa, construção metodológica, coleta de dados e redação do artigo.

Autor 5: Delineamento da pesquisa, construção metodológica, coleta de dados e redação do artigo.

Autor 6: Delineamento da pesquisa, construção metodológica e coleta de dados.

Autor 7: Delineamento da pesquisa, construção metodológica, coleta de dados, redação e revisão final do artigo.

Autor 8: Delineamento da pesquisa, construção metodológica, coleta de dados e redação do artigo.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.