

<sup>1</sup>FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR ENTRE OS PARTICIPANTES DO  
PROJETO SOCIAL MULTICÊNTRICO “ESPORTE SEM PARAR”  
HEART DISEASE RISK FACTORS AMONG PARTICIPANTS OF THE “ESPORTE  
SEM PARAR” MULTI-CENTRIC ACTION

Thalia Jardim Dourado<sup>1</sup>, Andressa Teoli Nunciaroni<sup>2</sup>, Vinicius Pinheiro Israel<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmica de Enfermagem da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). CEP: 21920-000. Rio de Janeiro - Rio de Janeiro. Brasil. Endereço: Estrada do Dendê, 511, apt. 201. Telefone: (21) 97269-5718. E-mail: thaliadourado@edu.unirio.br.

<sup>2</sup>Doutora e Mestre em Ciências da Saúde pela UNICAMP, Bacharel e Licenciada em Enfermagem (UNICAMP). Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem de Saúde Pública - Escola de Enfermagem Alfredo Pinto - UNIRIO. CEP: 22290-180. Rio de Janeiro - Rio de Janeiro. Brasil.

<sup>3</sup>Doutor em Estatística (UFRJ) e em Sociologia (IESP-UERJ), Mestre em Informática (UFRJ) e bacharel em Ciências Sociais (UERJ) e Matemática (UFRJ). Professor do Departamento de Métodos Quantitativos e professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da UNIRIO. CEP. 22290-255. Rio de Janeiro - Rio de Janeiro. Brasil.

## RESUMO

**Objetivo:** Este artigo tem por objetivos identificar a prevalência de fatores de risco cardiovascular, além de analisar o risco de eventos na população adulta participante do projeto social Esporte Sem Parar. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, transversal e retrospectivo com abordagem quantitativa. Foram analisados os registros da população com idade igual ou superior a 18 anos, vinculadas ao projeto

---

<sup>1</sup> Normas Revista Einstein: <https://journal.einstein.br/instructions-for-authors/>  
Avaliadora: Professora Cristiane Rocha. (cristiane.r.rocha@unirio.br)

social Esporte Sem Parar. O *Framingham Heart Study* foi utilizado para a determinação do escore de risco global, correlacionado à análise de variáveis clínicas e sociodemográficas. **Resultados:** Os fatores de risco mais prevalentes foram hipertensão arterial e sobrepeso e/ou obesidade. Foi evidenciado elevado risco de desenvolvimento de eventos cardiovasculares na população participante do estudo, principalmente do sexo feminino e que aumenta de acordo com a idade. **Conclusão:** A identificação precoce dos fatores de risco e do desenvolvimento de eventos, contribui para a formulação e planejamentos de ações preventivas. Projetos sociais podem ser espaços para a implementação de intervenções que contribuam para a redução do risco cardiovascular em nível populacional.

**Palavras-chave:** Fatores de Risco para Doenças Cardíacas. Fatores de Risco Cardiometabólicos. Doenças Cardiovasculares. Estudos Transversais. Estudos Retrospectivos.

#### ABSTRACT

**Objective:** This article aims to identify the prevalence of cardiovascular risk factors, and to analyze the risk of events in the adult population participating in the "Esporte Sem Parar" social project. **Methods:** This is a descriptive, cross-sectional, retrospective study with a quantitative approach. The records of the population aged 18 years or older, linked to the "Esporte Sem Parar" social project, were analyzed. The Framingham Heart Study was used to determine the overall risk score, correlated to the analysis of clinical and sociodemographic variables. **Results:** The most prevalent risk factors were hypertension and overweight and/or obesity. A high risk of developing cardiovascular events was evidenced in the population participating in the study, mainly females and increasing with age. **Conclusion:** The early identification of risk factors and the development of events contributes to the formulation and planning of

preventive actions. Social projects can be spaces for the implementation of interventions that contribute to the reduction of cardiovascular risk at the population level.

**Keywords:** Heart Disease Risk Factors. Cardiometabolic Risk Factors. Cardiovascular Diseases. Analysis, Cross Sectional. Retrospective Study.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional global exige resposta rápida para o enfrentamento das doenças e agravos não transmissíveis. Políticas Públicas para implementação de ações em nível coletivo e individual têm sido ampliadas para o efetivo acompanhamento das pessoas acometidas por doenças cardiovasculares (DCV) nos sistemas de saúde, visando ao alcance das metas terapêuticas e melhor qualidade de vida.<sup>(1,2)</sup>

A Organização das Nações Unidas (ONU) encoraja globalmente que as Políticas Públicas sejam formuladas de modo a atingir os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS). Propõe, até 2030, ações para acabar com a pobreza extrema e a fome, reduzir as desigualdades, melhorar a qualidade de educação e de vida, garantir a proteção e preservação do meio ambiente. Dentre seus objetivos está assegurar uma vida saudável e promover bem-estar em todas as idades, reduzindo a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis, com prevenção e tratamento.

As DCV foram responsáveis, em 2019, pelo acometimento de 523 milhões de pessoas ao redor do mundo e 18,6 milhões de óbitos<sup>(3)</sup> e correspondem às principais causas de morte no Brasil e no mundo.<sup>(4-6)</sup>

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), em 2019, cerca 8,4 milhões de pessoas (5,3% da população brasileira) receberam diagnóstico médico de doença

cardíaca no Brasil, a maior parte desses diagnósticos foram na área urbana (5,4%) e uma menor taxa na zona rural (4,4%). A região sul (6,8%) lidera no número de diagnósticos, sendo seguida pela região sudeste (6,0%). Essa prevalência aumenta significativamente de acordo com a idade, 17,4% das pessoas de 75 anos ou mais relataram diagnóstico de doença do coração.<sup>(7)</sup>

Estudos apontam que 80% das mortes globais por DCV ocorrem principalmente em países de baixa e média renda, cuja carga de fatores de risco cardiovascular tem aumentado como resultado de transição epidemiológica.<sup>(1,3)</sup> Assim, as DCV podem ter seu curso alterado mediante identificação e modificação dos fatores de risco e de situações econômicas, culturais e sociais.<sup>(8)</sup>

Recente coorte intitulada *Prospective Urban Rural Epidemiology* (PURE), acompanhou 155.722 indivíduos com idade entre 35-70 anos, distribuídos em 21 países de alta, média e baixa renda por 9,5 anos em média. Observou-se que mais de 70% da incidência e mortes por DCV foram atribuídas a um número pequeno de fatores de risco modificáveis, classificados como metabólicos (hipertensão, diabetes, dislipidemia e obesidade) e comportamentais (tabagismo, consumo de álcool, dieta não saudável, sedentarismo e consumo de sódio).<sup>(9)</sup> Ainda, o baixo nível de escolaridade foi identificado como fator de risco cardiovascular.<sup>(9)</sup> No Brasil, a hipertensão arterial (HA), os fatores dietéticos, metabólicos (colesterol e glicemia elevados) e a poluição do ar têm maior influência na mortalidade precoce por DCV.<sup>(10)</sup>

Além desses aspectos clínicos, os determinantes sociais, tais como as iniquidades da distribuição de renda e o acesso à educação estão associados às condições de saúde da população. Um estudo realizado a partir de dados epidemiológicos do estado do Rio de Janeiro identificou que vulnerabilidades sociais e baixo nível socioeconômico

podem contribuir para o aumento de todas as causas de morte, principalmente por doenças isquêmicas do coração.<sup>(11)</sup> Além destes, os fatores ambientais têm sido reconhecidos como um importante preditor na epidemiologia da DCV uma vez que as condições de moradia, convivências sociais, saneamento básico e exposição a poluentes foram identificados como determinantes modificáveis de risco.<sup>(12,13)</sup>

A identificação oportuna e a implementação de ações efetivas para o controle dos fatores de risco para DCV - metabólicos, comportamentais e sociais - contribuem para promoção da saúde, prevenção de agravos e, conseqüentemente, melhor qualidade de vida. Considerando a complexidade relacionada aos fatores de risco cardiovascular, ações desenvolvidas a partir da Atenção Primária à Saúde (APS) podem trazer impactos positivos na saúde da população, uma vez que permite a atuação profissional por meio de equipes interdisciplinares, cuja abordagem individual, familiar e comunitária, que considera os aspectos subjetivos e culturais, favorece a adesão a modificações dos hábitos de vida. Estudos demonstram que a APS vem, ao longo dos anos, contribuindo para a redução da mortalidade por causas cardiovasculares e cerebrovasculares entre adultos,<sup>(14,15)</sup> para a promoção da melhoria do acesso e da utilização dos serviços<sup>(16)</sup> e para a diminuição das iniquidades sociais.<sup>(17)</sup>

Atrelado à APS, projetos comunitários presentes nos mais diversos territórios podem contribuir tanto para a redução das iniquidades sociais e de saúde, bem como para a identificação de fatores de risco cardiovascular e sua modificação de forma longitudinal e efetiva, com intervenções de baixo custo. Destaca-se, entre ações sociais, o Projeto Esporte Sem Parar, realizado no estado do Rio de Janeiro, que busca, através do esporte e da atividade física, incentivar a mudança de comportamentos e melhorar a qualidade de vida dos participantes.

A identificação dos fatores de risco cardiovascular possibilita a avaliação epidemiológica com vistas à promoção da saúde, prevenção de DCV e seus agravos potenciais e melhoria da qualidade de vida por meio do planejamento e implementação de ações que visam à mudança de estilo de vida. Além disso, produzir estimativas da saúde da população vinculada a projetos sociais permite compreender as mudanças no perfil doenças e comportamentos, o que pode instrumentalizar desde órgãos gestores a serviços de saúde locais articulados à rede intersetorial para formulação de políticas de saúde. Torna-se possível, a partir da caracterização da população, em ações futuras, identificar as necessidades de saúde dos participantes de projetos sociais de forma oportuna, a fim de reduzir as consequências das DCV.

Assim, os objetivos do estudo são identificar a prevalência de fatores de risco cardiovascular e analisar o risco de eventos na população adulta participante do projeto social Esporte Sem Parar.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, transversal e retrospectivo com abordagem quantitativa. A abordagem quantitativa é realizada de maneira sistematizada, os dados são coletados através de instrumentos estruturados para realizar análises estatísticas. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com parecer número 4.476.464, em 18 de dezembro de 2020 e foi autorizada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A base de dados da pesquisa compreendeu os registros dos participantes do projeto de extensão Esporte Sem Parar. O projeto realizou atividades físicas com orientação de educadores físicos em 40 regiões do município do Rio de Janeiro durante o período de setembro de 2020 a agosto de 2021. Foram realizadas diferentes modalidades

esportivas junto a crianças, adolescentes, adultos e idosos, cujo objetivo foi promover ações para aumentar a qualidade de vida da população, oferecer um espaço de convivência da comunidade e potencializar o desenvolvimento da cidadania por meio da atividade física.

Os participantes do presente estudo foram os beneficiários do Projeto Esporte Sem Parar com idade igual ou superior a 18 anos, cujo vínculo foi formalizado pelo registro por meio de uma ficha padrão. Foram excluídos os participantes cujo preenchimento da ficha estava incompleto em três ou mais variáveis de interesse deste estudo.

As variáveis de interesse para este estudo são: sexo, idade (em anos), peso (em kg), altura (em m), índice de massa corporal (IMC), número de pessoas em casa, PA sistólica, recebimento de benefício social, uso contínuo de algum medicamento (anti hipertensivo, hipolipemiante, hipoglicemiante), tabagismo atual, etilismo, diabetes, hipertensão arterial, região de vínculo ao projeto (zona norte, zona oeste, zona sul, zona leste e outros municípios). As variáveis foram obtidas a partir dos registros realizados pelos profissionais do Projeto no ato da inscrição do beneficiário nos núcleos esportivos, a partir de dados autorrelatados.

Ainda, aplicou-se o *Framingham Heart Study* para a determinação do escore de risco global (ERG-FHS), classificando em alto risco se  $>20\%$  em casos para o sexo masculino e  $>10\%$  em casos para o sexo feminino. Para esta variável, foram utilizados dados de sexo, idade, diabetes, tabagismo, pressão arterial sistólica e índice de massa corporal. A escolha do referencial metodológico seguiu a recomendação da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC).

Os dados estatísticos foram tratados no programa R Studio, e realizou-se análises descritivas e de correlação entre as variáveis. Adotou-se o nível de significância de

5% Não foi realizado cálculo amostral pois todos os participantes do projeto de extensão que possuíam os critérios de inclusão foram recrutados.

O desfecho primário corresponde à identificação da prevalência de fatores de risco cardiovascular entre os adultos beneficiários do projeto de extensão, a serem agrupados por faixa etária e por características sociodemográficas. Destaca-se que, por se tratar de projeto social que realiza esportes junto aos beneficiários pelo menos duas vezes por semana, todos os participantes do estudo possuem a realização de alguma atividade física como fator de proteção cardiovascular.

## RESULTADOS

O projeto Esporte Sem Parar incluiu 4000 participantes no total, sendo 2588 com idade superior a 18 anos, que foram incluídos no presente estudo (64,7% do total). Da amostra total, 2230 eram do sexo feminino (86,17%). A caracterização sociodemográfica e clínica detalhada dos participantes é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1: Caracterização sociodemográfica e fatores de risco cardiovascular dos participantes (n=2588).

<b>Variável</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>Mín-Máx</b>	<b>Mediana</b>	<b>n(%)</b>
Idade (em anos)	46,30	18-97	47	
Peso (em Kg)	74,32	25-162	72	
Altura (em m)	1,622	1,10-1,94	1,62	
IMC	28,33	70,12-13,22	27,56	



Pessoas em casa	2,996	1-5	3	
PA SIS	120,4	70-160	120,0	
Bolsa auxílio				246 (9,51)
Uso contínuo de algum medicamento				665 (25,70)
Anti hipertensivo				305 (11,78)
Hipolipemiante				23 (0,89)
Hipoglicemiante				73 (2,82)
Tabagismo atual				115 (4,44)
Etilismo				166 (6,41)
Diabetes				134 (5,18)
HA				437 (16,88)
Núcleo				
Zona Norte				1591 (61,47)
Zona Oeste				557 (21,52)
Zona Sul				86 (3,33)
Zona Leste				26 (1,01)
Outros				203 (7,85)

Legenda: IMC: índice de massa corporal; PA SIS: pressão arterial sistólica; HA: Hipertensão arterial; Bolsa auxílio: recebimento de qualquer benefício social governamental; Outros: núcleos que se situam fora do município do Rio de Janeiro.

Entre as motivações que levaram os participantes a aderir ao projeto 85,2% declaram ter por finalidade “Melhorar a saúde”, 12,6% “Fazer novos amigos”, 10% “Ocupar o tempo ocioso”, 6,4% “Melhorar o comportamento” e 5,5% “Ser atleta no futuro”, considerando que poderia ser marcada mais de uma opção.

Foi possível calcular o risco cardiovascular de 353 participantes, uma vez que o registro inadequado das fichas representou 86,36% do total para a avaliação deste desfecho.

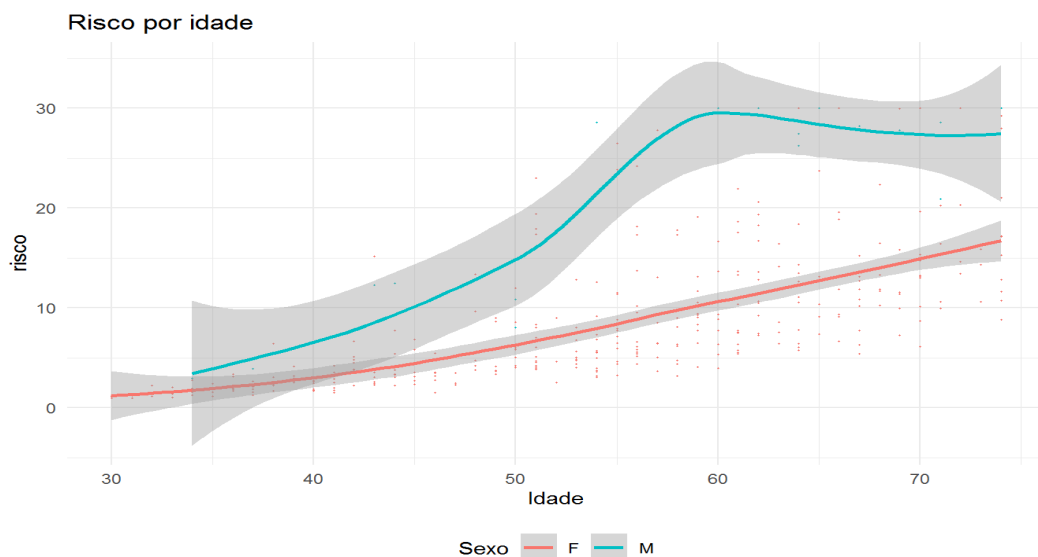
O Escore de Framingham simples considera as seguintes variáveis: sexo, idade, IMC, PA sistólica, se usa alguma medicação para controle da pressão arterial, tabagismo atual e diabetes.<sup>(18)</sup> O risco cardiovascular é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Risco Cardiovascular de acordo com o Escore de Framingham, por sexo (n=353).

Variável	Sexo feminino		Sexo masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Risco baixo	17	5	1	5,9	18	5,1
Risco moderado	17	5	3	17,6	20	5,7

Risco alto	302	90	13	76,5	315	89,2
------------	-----	----	----	------	-----	------

Gráfico 1: Risco cardiovascular por idade e sexo (n=353).



O gráfico evidencia que o risco cardiovascular é mais elevado em homens a partir dos 50 anos de idade. Enquanto nas mulheres o risco torna-se alto a partir dos 60 anos.

## DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o risco cardiovascular e a prevalência de fatores de risco entre participantes adultos do projeto social Esporte Sem Parar, a partir da ficha de cadastro dos beneficiários. Evidenciou-se que trata-se de um projeto predominantemente feminino, sendo os fatores de risco mais frequentes a hipertensão arterial e o sobrepeso ou obesidade.

A hipertensão arterial caracteriza-se como importante fator de risco isolado e representa o principal determinante do impacto global das Doenças Cardiovasculares.<sup>(9)</sup> Por ser uma condição silenciosa que pode ocasionar lesão em

órgãos alvos, corresponde a um problema de saúde pública, ainda com elevada prevalência na população geral.<sup>(19)</sup>

No contexto brasileiro, 23,9% da população adulta referiu diagnóstico de hipertensão em 2019, correspondendo a 38,1 milhões de pessoas.<sup>(7)</sup> A região Sudeste possui a maior proporção de pessoas hipertensas (25,9%), cuja prevalência é maior entre mulheres (26,4%) e aumenta conforme a idade, além de ter um impacto significativo entre pessoas com baixa escolaridade.<sup>(7)</sup> No projeto Esporte Sem Parar a prevalência de hipertensão é levemente inferior à relatada pela população brasileira (16,88% x 23,9%), mas ainda representa um índice que merece atenção.

Em 2019, 41 milhões de pessoas estavam obesas no Brasil, já o excesso de peso atinge cerca de 96 milhões de pessoas.<sup>(20)</sup> A obesidade consiste em um dos fatores principais que se associa ao aumento da carga de doenças crônicas, uma vez que está relacionada frequentemente a DCV, principalmente à hipertensão, ao acidente vascular encefálico, à insuficiência cardíaca e às arritmias.<sup>(21,22)</sup>

Esperava-se, de início, encontrar maior prevalência de dislipidemia e diabetes nos participantes do projeto Esporte Sem Parar. Um dado que chama atenção em relação à dislipidemia é que, em 2019, cerca de 75% da população com 18 anos ou mais referiram nunca ter realizado exame de sangue para medir colesterol e triglicérides. Porém, 14,6% das pessoas nessa mesma faixa etária (23,2 milhões) tiveram diagnóstico médico de colesterol elevado, com maior incidência entre as mulheres (17,6%). A faixa de idade mais representativa foi de 65 a 74 anos (27,4%) e a proporção de diagnósticos avança de acordo com a elevação da renda per capita.<sup>(7)</sup>

Globalmente, cerca de 90% das pessoas que possuem diabetes são do tipo 2, sendo 5-10% do tipo 1.<sup>(23)</sup> Estima-se que em 2019, 7,7% da população adulta no Brasil era

acometida por diabetes, equivalente a 12,3 milhões de pessoas. A região sudeste lidera em diagnósticos (8,5%). Essa porcentagem é maior na área urbana (7,9%), as mulheres representam uma porção maior (8,4%).<sup>(7)</sup> No projeto Esporte Sem Parar, a prevalência autorreferida de diabetes foi de 5,18%, no entanto, não foi possível identificar o grau de adesão ou controle da doença nessa amostra.

A presença de diabetes aumenta em até 5 vezes o risco de desenvolvimento de insuficiência cardíaca quando comparado aos indivíduos sem este diagnóstico, com aumento progressivo do risco a partir da elevação da hemoglobina glicada.<sup>(24,25)</sup>

A análise do risco cardiovascular evidenciou alto risco de desenvolvimento de eventos na população participante nos próximos 10 anos, em especial, entre as pessoas do sexo feminino, que aumenta com o avanço da idade. Tal achado corrobora com a última Pesquisa Nacional de Saúde, realizada em 2019, que aponta as mulheres como as principais atingidas pelos fatores de risco de DCV.

Estudos demonstram que pode haver risco superestimado de eventos a partir do *Framingham Risk Score*, quando comparados com o cálculo por outras calculadoras, como ACC/AHA, Escore de risco global e *MESA Risk Score*.<sup>(18,26-28)</sup> Possíveis explicações para essas diferenças residem nas mudanças do perfil populacional e na transição nutricional, no avanço das possibilidades terapêuticas atuais quando comparadas ao estudo que desenvolveu os escores, nos diferentes desfechos analisados e na possibilidade de identificação de novos fatores de risco nos últimos anos, os fatores de risco emergentes.

Atualmente é crescente a discussão científica sobre fatores de risco que podem estar associados ao aumento da incidência de DCV. Além de aspectos clínicos e educacionais, determinantes sociais como viver em vizinhança saudável e em

ambientes construtivos, ter acesso ao cuidado em saúde, estar em situação de estabilidade econômica, receber diagnóstico oportuno e início precoce do uso de medicamentos protetores merecem destaque. Publicação recente da American Heart Association reforça esses fatores de risco cardiovascular para pessoas com diabetes tipo 2.<sup>(29)</sup> Recomenda-se, em estudos futuros, a avaliação destes fatores de risco emergentes para pessoas que realizam seguimento na APS e/ou participam de projetos sociais.

Apesar do elevado risco cardiovascular, o presente estudo também demonstra que as participantes procuraram o projeto com objetivo de melhorar a saúde, tendo noção de sua condição clínica, em busca de equilíbrio e melhora na qualidade de vida. Associar a prática de atividade física à identificação do risco cardiovascular pode contribuir para a redução do próprio risco de eventos e para o desenvolvimento de habilidades para o auto monitoramento do cuidado à saúde, além de apoiar as mudanças de outros comportamentos alvo no controle das doenças cardiovasculares, como alimentação, sono e adesão ao tratamento.

A despeito dos importantes resultados destacados por este estudo, algumas limitações foram precisas ser descritas. A principal delas se refere ao preenchimento incompleto das fichas de inscrição, uma vez que em cada região um profissional diferente era o responsável por esta ação, o que dificultou a instalação de um padrão de registro. Ainda, tal limite impossibilitou a avaliação de dados como escolaridade e renda, importantes fatores de risco que se associam às DCV. A inconsistência no padrão de registro das fichas avaliadas resultou na exclusão de grande parte dos registros para a análise do risco cardiovascular. Outra limitação está relacionada à confiabilidade dos dados, uma vez que foram auto relatados pelos participantes.

Ainda com limitações, este estudo traz importantes contribuições para projetos sociais e atividades coletivas que visam à redução do risco cardiovascular em diferentes grupos da população. A identificação precoce, o controle e prevenção dos fatores de risco cardiovasculares norteiam as ações a serem tomadas para promoção de uma vida mais saudável e de qualidade. Sendo assim, a prática de atividade física, utilizada no projeto, é uma forte estratégia para esse fim. Em conjunto com a APS para um acompanhamento integral, gerando ações de educação em saúde e de autoconhecimento acerca da condição do indivíduo, incorporando um monitoramento e a estratificação de risco durante os cuidados.<sup>(30)</sup>

Além disso, identificar os fatores de risco equivale à primeira ação a ser implementada junto a grupos da população para contribuir com a redução da carga local e global de DCNT. A criação de políticas públicas necessita ser norteada por estudos populacionais que considerem os aspectos clínicos, sociais e comunitários, para que realmente possam ser efetivas em suas finalidades. A partir desse estudo, torna-se evidente a importância da continuidade de projetos voltados para qualidade de vida e mudança de hábitos de vida saudáveis para modificação de fatores de risco cardiovasculares entre pessoas com diferentes níveis socioeconômicos.

A partir disso, o presente estudo contribui ainda para o planejamento de ações e atividades assistenciais desenvolvidas pela enfermagem, através de educação em saúde e divulgação de informações com alta confiabilidade para promoção do cuidado com esse grupo populacional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Identificar os fatores de risco cardiovascular e reconhecer de forma precoce e oportuna o risco de eventos entre participantes de projetos sociais pode contribuir para

o planejamento e implementação de ações futuras que melhorem efetivamente os desfechos clínicos e a qualidade de vida da população envolvida. A realização de estudos prospectivos longitudinais em países de baixa e média renda é recomendada para fomentar as evidências descritas nesta publicação.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuster V. Global Burden of Cardiovascular Disease. *Journal of the American College of Cardiology* [Internet]. 2014 Aug [cited 2022 Jan 14];64(5):520–2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25082587>
2. World Health Organization. Global Action Plan for the Prevention and Control of NCDs 2013-2020 [Internet]. [www.who.int](http://www.who.int). 2013 [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241506236>
3. Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet* [Internet]. 2020 Oct 17 [cited 2022 Jan 14];396(10258):1204–22. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30925-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30925-9/fulltext)
4. World Health Organization. Cardiovascular Diseases (CVDs) [Internet]. [who.int](http://www.who.int). World Health Organization: WHO; 2021 [cited 2022 Jan 5]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
5. Virani SS, Alonso A, Aparicio HJ, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2021 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2021 Jan 27 [cited 2022 Jan 14];143(8). Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000950>



6. Oliveira GMM de, Brant LCC, Polanczyk CA, Biolo A, Nascimento BR, Malta DC, et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2021 Oct 26];115(3):308–439. Available from: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2020001100308](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2020001100308)
7. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: Informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 26]. Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101748.pdf>
8. Prêcoma DB, Oliveira GMM de, Simão AF, Dutra OP, Coelho OR, Izar MC de O, et al. Updated Cardiovascular Prevention Guideline of the Brazilian Society of Cardiology - 2019. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2021 Nov 26];113(4):787–891. Available from: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2019001000787](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2019001000787)
9. Yusuf S, Joseph P, Rangarajan S, Islam S, Mente A, Hystad P, et al. Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study. *The Lancet*. 2020 Mar;395(10226):795–808.
10. Nascimento BR, Brant LCC, de Oliveira GMM, Malachias MVB, Reis GMA, Teixeira RA, et al. Cardiovascular Disease Epidemiology in Portuguese-Speaking Countries: data from the Global Burden of Disease, 1990 to 2016. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2022 Jan 14];110(6):500–11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6023629/>
11. Soares GP, Klein CH, Silva NA de S e, Oliveira GMM de. Evolution of Mortality from Diseases of the Circulatory System and of Gross Domestic Product per Capita in

the Rio de Janeiro State Municipalities. *International Journal of Cardiovascular Sciences* [Internet]. 2018 [cited 2022 Jan 14];31(2). Available from: <https://www.scielo.br/j/ijcs/a/wfRwCqXgXmY4SrVxJbTZPnc/?format=pdf&lang=pt>

12. Argacha JF, Bourdrel T, van de Borne P. Ecology of the cardiovascular system: A focus on air-related environmental factors. *Trends in Cardiovascular Medicine*. 2018 Feb;28(2):112–26.

13. Bhatnagar A. Environmental Determinants of Cardiovascular Disease. *Circulation Research*. 2017 Jul 7;121(2):162–80.

14. Bastos ML, Menzies D, Hone T, Dehghani K, Trajman A. The impact of the Brazilian family health on selected primary care sensitive conditions: A systematic review. Zeeb H, editor. *PLOS ONE* [Internet]. 2017 Aug 7 [cited 2022 Jan 14];12(8):e0182336. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0182336>

15. Rasella D, Harhay MO, Pamponet ML, Aquino R, Barreto ML. Impact of primary health care on mortality from heart and cerebrovascular diseases in Brazil: a nationwide analysis of longitudinal data. *BMJ* [Internet]. 2014 Jul 3 [cited 2022 Jan 14];349(jul03 5):g4014–4. Available from: <https://www.bmj.com/content/349/bmj.g4014>

16. Dourado I, Medina MG, Aquino R. The effect of the Family Health Strategy on usual source of care in Brazil: data from the 2013 National Health Survey (PNS 2013). *International Journal for Equity in Health* [Internet]. 2016 Nov 17 [cited 2022 Jan 14];15(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5112616/>

17. Macinko J, Mendonça CS. Estratégia Saúde da Família, um forte modelo de Atenção Primária à Saúde que traz resultados. Saúde em debate [Internet]. 2018 [cited 2022 Jan 14];42(1):18–37. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/sdeb/v42nspe1/0103-1104-sdeb-42-spe01-0018.pdf>
18. 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. Ciência & Saúde Coletiva [Internet]. 2021 Apr [cited 2022 Jul 2];26(4):1221–31. Available from: <https://scielosp.org/article/csc/2021.v26n4/1221-1231/>
19. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. Arq Bras Cardiol. 2021; 116(3):516-658. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/sbc-dha/profissional/pdf/Diretriz-HAS-2020.pdf>
20. Brasil. Pesquisa do IBGE mostra aumento da obesidade entre adultos [Internet]. Governo do Brasil. 2020 [cited 2022 Jul 2]. Available from: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/10/pesquisa-do-ibge-mostra-aumento-da-obesidade-entre-adultos>
21. Vyas V, Lambiase P. Obesity and Atrial Fibrillation: Epidemiology, Pathophysiology and Novel Therapeutic Opportunities. Arrhythmia & Electrophysiology Review [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 14];8(1):28. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30918664/>
22. Pouwels S, Topal B, Knook MT, Celik A, Sundbom M, Ribeiro R, et al. Interaction of obesity and atrial fibrillation: an overview of pathophysiology and clinical management. Expert Review of Cardiovascular Therapy. 2019 Feb 20;17(3):209–23.

23. SBD. Tipos de Diabetes [Internet]. Sociedade Brasileira de Diabetes. 2021 [cited 2022 Jul 2]. Available from: <https://diabetes.org.br/tipos-de-diabetes/#diabetes-tipo-1>
24. Stratton IM. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* [Internet]. 2000 Aug 12 [cited 2022 Jan 14];321(7258):405–12. Available from: <https://www.bmj.com/content/321/7258/405>
25. Jia G, Hill MA, Sowers JR. Diabetic Cardiomyopathy. *Circulation Research*. 2018 Feb 16;122(4):624–38.
26. DeFilippis AP, Young R, Carrubba CJ, McEvoy JW, Budoff MJ, Blumenthal RS, et al. An analysis of calibration and discrimination among multiple cardiovascular risk scores in a modern multiethnic cohort. *Annals of Internal Medicine* [Internet]. 2015 Feb 17 [cited 2022 Jul 2];162(4):266–75. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25686167/>
27. Montalvan Sanchez EE, Urrutia SA, Rodriguez AA, Duarte G, Murillo A, Rivera R, et al. Cardiovascular risk assessment in the resource limited setting of Western Honduras: An epidemiological perspective. *IJC Heart & Vasculature* [Internet]. 2020 Apr [cited 2022 Jul 2];27:100476. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32309530/>
28. Bazo-Alvarez JC, Quispe R, Peralta F, Poterico JA, Valle GA, Burroughs M, et al. Agreement Between Cardiovascular Disease Risk Scores in Resource-Limited Settings. *Critical Pathways in Cardiology: A Journal of Evidence-Based Medicine* [Internet]. 2015 Jun [cited 2021 Feb 5];14(2):74–80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26102017/>

29. Joseph JJ, Deedwania P, Acharya T, Aguilar D, Bhatt DL, Chyun DA, et al. Comprehensive Management of Cardiovascular Risk Factors for Adults With Type 2 Diabetes: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2022 Jan 10 [cited 2022 Jul 2];145(9). Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000001040>
30. Nava LF, Duarte TT da P, Lima WL de, Magro MC da S. Monitoramento avançado de enfermagem: pacientes de risco na atenção primária. *Escola Anna Nery* [Internet]. 2022 [cited 2022 Jan 14];26. Available from: <https://www.scielo.br/j/ean/a/9jJzjRbg9YLNHRtvBtTwYmj/?format=pdf>.