

**DOENÇAS CARDIOVASCULARES E FATORES DE RISCO: ENQUADRAMENTO
TEÓRICO E IMPLICAÇÕES EM SAÚDE PÚBLICA**

**CARDIOVASCULAR DISEASES AND RISK FACTORS: THEORETICAL FRAMEWORK
AND IMPLICATIONS FOR PUBLIC HEALTH**

**ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y FACTORES DE RIESGO: MARCO
TEÓRICO E IMPLICACIONES PARA LA SALUD PÚBLICA**



10.56238/sevenVIIImulti2026-094

Francisco José Barbas Rodrigues

PhD Saúde Pública e Microbiologia Clínica

Instituição: Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center (Sprint), Polytechnic

University of Castelo Branco - Portugal

E-mail: franciscobrodrigues@ipcb.pt

Margarida de Jesus Alfarroba

Licencianda em Fisiologia Clínica

Instituição: Polytechnic University of Castelo Branco - Portugal

E-mail: malfarroba@ipcbcampus.pt

Constança Simões Ribeiro Marques

Licencianda em Fisiologia Clínica

Instituição: Polytechnic University of Castelo Branco - Portugal

E-mail: constanca.marques@ipcbcampus.pt

Gonçalo Freire Valentim

Licenciando em Fisiologia Clínica

Instituição: Polytechnic University of Castelo Branco - Portugal

E-mail: gvalentim@ipcbcampus.pt

Jocella Indira Semedo Correia

Licencianda em Fisiologia Clínica

Instituição: Polytechnic University of Castelo Branco - Portugal

E-mail: joceila.correia@ipcbcampus.pt

Maria João Conceição Fernandes

Licencianda em Fisiologia Clínica

Instituição: Polytechnic University of Castelo Branco - Portugal

E-mail: maria.fernandes2@ipcbcampus.pt

Tomé Cunha Alves

Licenciando em Fisiologia Clínica

Instituição: Polytechnic University of Castelo Branco - Portugal

E-mail: tome.alves@ipcbcampus.pt

Patricia Margarida dos Santos Carvalheiro Coelho

PhD Biomedicina

Instituição: Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center (Sprint), Polytechnic

University of Castelo Branco - Portugal

E-mail: patriciacoelho@ipcb.pt

RESUMO

As doenças cardiovasculares constituem a principal causa de morbilidade e mortalidade a nível mundial, representando um dos maiores desafios atuais em saúde pública. O objetivo deste trabalho foi analisar, de forma teórica e integrada, os principais fatores de risco cardiovascular, destacando os seus determinantes, mecanismos de ação e impacto na saúde pública, bem como a importância das estratégias de prevenção e controlo. Os resultados da revisão da literatura evidenciam que fatores como a hipertensão arterial, a dislipidemia, a diabetes *mellitus*, o tabagismo, a obesidade, o sedentarismo, os hábitos alimentares inadequados, o consumo excessivo de álcool e o stress psicossocial são responsáveis pela maior parte da carga global das doenças cardiovasculares, sendo o seu efeito cumulativo determinante para a ocorrência de eventos cardiovasculares. Conclui-se que a abordagem integrada e multifatorial dos fatores de risco, com enfoque na prevenção e na promoção de estilos de vida saudáveis, é fundamental para a redução sustentada da incidência e mortalidade por doenças cardiovasculares.

Palavras-chave: Fatores de Risco Cardiovascular. Doenças Cardiovasculares. Prevenção em Saúde. Saúde Pública.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases are the leading cause of morbidity and mortality worldwide, representing one of the greatest current challenges in public health. The objective of this study was to analyze, in a theoretical and integrated manner, the main cardiovascular risk factors, highlighting their determinants, mechanisms of action, and impact on public health, as well as the importance of prevention and control strategies. The results of the literature review show that factors such as hypertension, dyslipidemia, diabetes mellitus, smoking, obesity, sedentary lifestyle, inadequate eating habits, excessive alcohol consumption, and psychosocial stress are responsible for the majority of the global burden of cardiovascular diseases, with their cumulative effect being a determining factor in the occurrence of cardiovascular events. It is concluded that an integrated and multifactorial approach to risk factors, focusing on prevention and the promotion of healthy lifestyles, is fundamental for the sustained reduction of the incidence and mortality from cardiovascular diseases.

Keywords: Cardiovascular Risk Factors. Cardiovascular Diseases. Prevention in Health. Public Health.

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, representando uno de los mayores desafíos actuales para la salud pública. El objetivo de este trabajo fue analizar, de forma teórica e integrada, los principales factores de riesgo cardiovascular, destacando sus determinantes, mecanismos de acción e impacto en la salud pública, así como la importancia de las estrategias de prevención y control. Los resultados de la revisión bibliográfica muestran que factores como la hipertensión, la dislipidemia, la diabetes mellitus, el tabaquismo, la obesidad, el sedentarismo, los hábitos alimentarios inadecuados, el consumo excesivo de alcohol y el estrés psicosocial son responsables de la mayor parte de la carga mundial de enfermedades cardiovasculares, siendo su efecto acumulativo un factor determinante en la ocurrencia de eventos cardiovasculares. Se concluye que un enfoque integrado y multifactorial de los factores de riesgo, centrado en la prevención y la promoción de estilos de vida saludables, es fundamental para la reducción sostenida de la incidencia y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares.

Palabras clave: Factores de Riesgo Cardiovascular. Enfermedades Cardiovasculares. Prevención de la Salud. Salud Pública.

1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) constituem atualmente a principal causa de morbidade e mortalidade a nível mundial, sendo responsáveis por uma proporção significativa das mortes prematuras e da incapacidade funcional, tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento (1-3).

A etiologia das DCV é reconhecidamente multifatorial, envolvendo a interação complexa entre fatores biológicos, comportamentais, ambientais e sociais, sendo que neste contexto, o conceito de risco cardiovascular assume um papel central, uma vez que permite integrar e quantificar o efeito cumulativo de múltiplos fatores que contribuem para o desenvolvimento de eventos cardiovasculares, como o enfarte agudo do miocárdio e o acidente vascular cerebral, entre outros (4,5).

Os fatores de risco cardiovascular são tradicionalmente classificados em não modificáveis — como a idade, o sexo e a predisposição genética — e modificáveis, entre os quais se destacam a hipertensão arterial, a dislipidemia, a diabetes *mellitus*, o tabagismo, a obesidade, o sedentarismo, os hábitos alimentares inadequados, o consumo excessivo de álcool e o stress. A evidência científica disponível demonstra que a maioria dos eventos cardiovasculares está fortemente associada à presença simultânea e cumulativa destes fatores, especialmente dos que são potencialmente preveníveis e controláveis (6-9).

Apesar dos avanços significativos no diagnóstico, tratamento e prevenção das DCV nas últimas décadas, observa-se uma persistência elevada da prevalência dos principais fatores de risco cardiovascular, em grande medida relacionada com alterações nos estilos de vida, envelhecimento populacional, urbanização e desigualdades sociais na saúde. Este cenário reforça a necessidade de investir não apenas em estratégias terapêuticas, mas sobretudo em abordagens preventivas baseadas na modificação dos fatores de risco, devendo estes programas ser universais à população (10,11).

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Sistematizar o conhecimento científico atual sobre os fatores de risco cardiovascular modificáveis e não modificáveis, analisando as suas implicações clínicas e em saúde pública, bem como a importância da prevenção e do controlo destes fatores na redução da carga das doenças cardiovasculares.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os principais fatores de risco cardiovascular descritos na literatura científica.
- Classificar os fatores de risco cardiovascular em modificáveis e não modificáveis.

- Analisar os principais mecanismos fisiopatológicos associados aos fatores de risco cardiovascular.
- Discutir o impacto dos fatores de risco cardiovascular na morbidade e mortalidade por doenças cardiovasculares.
- Enfatizar o papel das estratégias de prevenção e controlo na redução do risco cardiovascular a nível individual e populacional.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho consiste numa revisão narrativa da literatura sobre os principais fatores de risco cardiovascular. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados *PubMed/MEDLINE*, *Scopus* e *Web of Science*, com o objetivo de identificar estudos relevantes publicados sobre o tema.

A estratégia de pesquisa baseou-se na combinação de descritores e palavras-chave em português e inglês, incluindo, entre outros: “doenças cardiovasculares”, “fatores de risco cardiovascular”, “*cardiovascular risk factors*”, “*prevention*”, “*public health*” e “*lifestyle*”. Os termos foram combinados utilizando operadores booleanos (AND, OR) de forma a aumentar a sensibilidade e abrangência da pesquisa.

Foram considerados para inclusão artigos originais, revisões sistemáticas e meta-análises, publicados preferencialmente nos últimos cinco anos, escritos em português, inglês ou espanhol, e que abordassem os principais fatores de risco cardiovascular, seus determinantes, mecanismos fisiopatológicos e implicações na prevenção das doenças cardiovasculares.

A seleção dos estudos foi realizada em duas etapas: numa primeira fase, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos; numa segunda fase, os artigos potencialmente relevantes foram analisados na íntegra. Foram excluídos estudos que não apresentassem relevância direta para os objetivos do trabalho ou que abordassem populações ou contextos muito específicos sem aplicabilidade geral.

A informação extraída dos artigos incluídos foi posteriormente analisada, sintetizada e organizada de forma narrativa e temática, de acordo com os objetivos do estudo.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 DOENÇAS CARDIOVASCULARES: MAGNITUDE E IMPACTO GLOBAL

As doenças cardiovasculares (DCV) constituem a principal causa de morte a nível mundial, sendo responsáveis por aproximadamente um terço da mortalidade global. Estima-se que mais de dezassete milhões de pessoas morram anualmente devido a estas patologias, com particular destaque para o enfarte agudo do miocárdio e para o acidente vascular cerebral. Para além da mortalidade, as DCV representam uma das principais causas de incapacidade, perda de qualidade de vida e aumento dos custos em saúde, configurando um dos maiores desafios atuais para os sistemas de saúde (1-3, 12).

O impacto das DCV é particularmente relevante em países de baixo e médio rendimento, onde se verifica uma transição epidemiológica marcada pela coexistência de doenças infecciosas e doenças crônicas não transmissíveis (13,14). Paralelamente, nos países desenvolvidos, apesar da redução da mortalidade em alguns contextos, a prevalência dos fatores de risco mantém-se elevada, associada ao envelhecimento populacional e a estilos de vida pouco saudáveis (7,9).

4.2 CONCEITO DE RISCO CARDIOVASCULAR

O risco cardiovascular refere-se à probabilidade de um indivíduo desenvolver um evento cardiovascular num determinado período de tempo, resultante da interação complexa e dinâmica entre múltiplos fatores de risco, de natureza biológica, comportamental e ambiental. Este conceito assume particular relevância tanto na prática clínica como em saúde pública, uma vez que permite uma abordagem integrada e preventiva, centrada não apenas na doença estabelecida, mas sobretudo na identificação precoce de indivíduos aparentemente saudáveis, mas com risco acrescido de desenvolver doença cardiovascular (15).

A evidência científica demonstra que o efeito dos fatores de risco é cumulativo e frequentemente sinérgico, ou seja, a coexistência de vários fatores potencia de forma não linear a probabilidade de ocorrência de eventos cardiovasculares. Neste contexto, a avaliação global do risco cardiovascular, recorrendo a modelos e algoritmos de estratificação validados, deve ser considerada uma ferramenta essencial para orientar a tomada de decisão clínica e a definição de estratégias de prevenção primária e secundária, permitindo uma alocação mais eficiente dos recursos e intervenções proporcionais ao nível de risco individual (14).

4.3 FATORES DE RISCO NÃO MODIFICÁVEIS

Entre os fatores de risco não modificáveis destacam-se a idade, o sexo e a predisposição genética. A idade é um dos determinantes mais importantes, verificando-se um aumento progressivo da incidência de DCV com o envelhecimento. Relativamente ao sexo, os homens tendem a apresentar eventos cardiovasculares mais precocemente, embora o risco nas mulheres aumente significativamente após a menopausa.

A história familiar de doença cardiovascular precoce reflete a influência de fatores genéticos e ambientais partilhados, estando associada a um risco acrescido de desenvolvimento de patologia cardiovascular. Embora estes fatores não possam ser alterados, a sua identificação é fundamental para uma estratificação adequada do risco e para a implementação de medidas preventivas precoces (10,16).

4.4 FATORES DE RISCO MODIFICÁVEIS

Os fatores de risco modificáveis são responsáveis pela maior parte da carga global das doenças cardiovasculares e constituem, por esse motivo, o principal alvo das estratégias de prevenção e intervenção em saúde pública (17). A evidência científica demonstra que uma proporção substancial dos eventos cardiovasculares poderia ser evitada através da modificação destes fatores, os quais estão, em grande medida, associados a comportamentos, estilos de vida e condições clínicas passíveis de controlo ou reversão.

A intervenção precoce sobre fatores como a hipertensão arterial, a dislipidemia, a diabetes *mellitus*, o tabagismo, a obesidade, o sedentarismo e os hábitos alimentares inadequados assume um papel central na redução da morbilidade e mortalidade cardiovascular (6,8,14). Para além do impacto a nível individual, a elevada prevalência destes fatores na população confere-lhes uma importância estratégica em termos de saúde pública, uma vez que pequenas reduções nos seus níveis médios podem traduzir-se em ganhos significativos em saúde a nível populacional.

4.4.1 Hipertensão arterial

A hipertensão arterial é reconhecida como o fator de risco cardiovascular isolado mais importante a nível mundial, constituindo um dos principais determinantes modificáveis da carga global de doença cardiovascular, estando fortemente associada ao desenvolvimento de doença coronária, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca, doença renal crónica e mortalidade prematura. O aumento sustentado da pressão arterial promove alterações estruturais e funcionais na parede vascular, disfunção endotelial e aceleração do processo aterosclerótico, contribuindo decisivamente para o aparecimento de eventos cardiovasculares maiores.

Apesar da existência de estratégias eficazes de diagnóstico e tratamento, uma proporção significativa da população hipertensa permanece sem diagnóstico, sem tratamento ou com controlo inadequado da pressão arterial. Esta lacuna no controlo da hipertensão constitui um dos principais fatores responsáveis pela persistência de níveis elevados de morbilidade e mortalidade cardiovascular a nível global, reforçando a necessidade de estratégias mais eficazes de rastreio, acompanhamento e adesão terapêutica (18).

4.4.2 Dislipidemia

A dislipidemia, em particular o aumento dos níveis de colesterol LDL, desempenha um papel central na fisiopatologia da aterosclerose e no desenvolvimento das doenças cardiovasculares. A evidência científica demonstra, de forma consistente, uma relação contínua e independente entre os níveis de colesterol LDL e o risco de eventos cardiovasculares, sem a identificação de um limiar inferior claramente isento de risco. O depósito de lipoproteínas ricas em colesterol na parede arterial

desencadeia uma cascata de processos inflamatórios e proliferativos que conduzem à formação e progressão da placa aterosclerótica.

A redução dos níveis de colesterol LDL constitui, por isso, uma das intervenções mais eficazes na prevenção primária e secundária das doenças cardiovasculares, traduzindo-se numa diminuição significativa da incidência de enfarte do miocárdio, acidente vascular cerebral e mortalidade cardiovascular, pelo que estratégias de intervenção devem incluir não apenas a modificação dos hábitos alimentares e do estilo de vida, mas também a terapêutica farmacológica, cujo benefício está amplamente comprovado em diferentes grupos de risco (19,20).

4.4.3 Diabetes *mellitus*

A diabetes *mellitus* está associada a um aumento substancial do risco cardiovascular, sendo amplamente reconhecida como uma das principais condições clínicas predisponentes para o desenvolvimento de doença cardiovascular e durante vários anos foi considerada uma condição de risco equivalente à doença coronária, refletindo a elevada incidência de eventos cardiovasculares observada nestes doentes. A hiperglicemia crónica, associada à resistência à insulina e às alterações metabólicas características da diabetes, contribui para a disfunção endotelial, para o stress oxidativo, a inflamação crónica de baixo grau e a aceleração do processo aterosclerótico.

Para além disso, a diabetes está frequentemente associada a outros fatores de risco cardiovasculares, como a hipertensão arterial, a dislipidemia e a obesidade, potenciando de forma sinérgica o risco global e tendo como consequência o facto de os indivíduos com diabetes apresentarem não só um risco aumentado de desenvolver eventos cardiovasculares, mas também maior gravidade e pior prognóstico após a sua ocorrência, o que reforça a importância de uma abordagem integrada e rigorosa do controlo glicémico e dos restantes fatores de risco associados (21,22).

4.4.4 Tabagismo

O tabagismo é um dos principais fatores de risco evitáveis para as doenças cardiovasculares, estando fortemente associado a um aumento significativo do risco de enfarte agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, doença arterial periférica e morte súbita. A exposição ao fumo do tabaco, tanto ativa como passiva, promove disfunção endotelial, aumento do stress oxidativo, inflamação sistémica, hipercoagulabilidade e instabilidade das placas ateroscleróticas, mecanismos que contribuem de forma decisiva para o desenvolvimento e a precipitação de eventos cardiovasculares agudos.

A cessação tabágica está associada a benefícios rápidos e substanciais, com redução progressiva do risco cardiovascular a partir dos primeiros meses após a interrupção do consumo, independentemente da idade ou do tempo prévio de exposição. Destaque ainda para o facto de, a longo

prazo, o risco de eventos cardiovasculares se aproximar do observado em indivíduos que nunca fumaram, o que torna o controlo do tabagismo uma das intervenções mais eficazes em saúde pública para a prevenção das doenças cardiovasculares (23).

4.4.5 Obesidade

A obesidade e o excesso de peso têm vindo a aumentar de forma preocupante em todo o mundo, assumindo-se como um dos principais problemas de saúde pública do século XXI. Estas condições estão associadas a múltiplos fatores de risco cardiovasculares, incluindo a hipertensão arterial, a dislipidemia, a diabetes *mellitus* tipo 2 e a síndrome metabólica, contribuindo assim de forma indireta para o aumento do risco cardiovascular global.

Para além deste efeito indireto, a obesidade exerce também um impacto direto e independente no risco cardiovascular, mediado por mecanismos inflamatórios, hormonais e metabólicos, como a resistência à insulina, o estado inflamatório crónico de baixo grau e a disfunção do tecido adiposo enquanto órgão endócrino. Assim, estes processos favorecem a disfunção endotelial, a progressão da aterosclerose e a ocorrência de eventos cardiovasculares, reforçando a importância do controlo do peso corporal como componente essencial das estratégias de prevenção cardiovascular (24).

4.4.6 Sedentarismo

A inatividade física é reconhecida como um importante fator de risco independente para as doenças cardiovasculares, contribuindo de forma significativa para o aumento da incidência de eventos cardiovasculares e da mortalidade global. O sedentarismo está associado a um perfil metabólico e hemodinâmico desfavorável, caracterizado por aumento da pressão arterial, dislipidemia, resistência à insulina, aumento da adiposidade corporal e pior aptidão cardiorrespiratória.

Em contraste, a prática regular de atividade física está consistentemente associada a uma redução significativa da mortalidade cardiovascular e global, através de múltiplos mecanismos benéficos, incluindo a melhoria do controlo da pressão arterial, do perfil lipídico, do metabolismo da glicose e da composição corporal, bem como efeitos anti-inflamatórios e favoráveis sobre a função endotelial. Estes benefícios reforçam o papel central da promoção da atividade física como pilar fundamental das estratégias de prevenção cardiovascular em todos os grupos etários (25).

4.4.7 Hábitos alimentares

Os padrões alimentares caracterizados por elevado consumo de sal, gorduras saturadas e trans, açúcares adicionados e alimentos ultraprocessados estão fortemente associados ao aumento do risco cardiovascular. Estes padrões contribuem para o desenvolvimento de hipertensão arterial, dislipidemia,

obesidade e diabetes *mellitus*, atuando assim de forma direta e indireta na promoção da aterosclerose e da ocorrência de eventos cardiovasculares.

Em contraste, padrões alimentares baseados no elevado consumo de frutas, vegetais, leguminosas, cereais integrais, fibras e gorduras insaturadas, como o padrão alimentar mediterrânico, demonstram um efeito protetor significativo, estando associados a uma redução da incidência de eventos cardiovasculares e da mortalidade global. Estes efeitos benéficos resultam da combinação de mecanismos antioxidantes, anti-inflamatórios e metabólicos favoráveis, reforçando o papel central da alimentação saudável como componente essencial das estratégias de prevenção cardiovascular (26).

4.4.8 Alcoolismo e stress

O consumo excessivo de álcool está associado a múltiplos efeitos adversos no sistema cardiovascular, incluindo o desenvolvimento de hipertensão arterial, cardiomiopatia alcoólica, arritmias e aumento do risco de acidente vascular cerebral. Para além dos efeitos diretos, o consumo crónico e abusivo de álcool contribui ainda para o agravamento de outros fatores de risco, como a obesidade, a dislipidemia e o mau controlo glicémico.

Paralelamente, o stress crónico, a depressão, a ansiedade e outros fatores psicossociais têm vindo a ser cada vez mais reconhecidos como determinantes relevantes no desenvolvimento e progressão das doenças cardiovasculares. Estes fatores estão associados a alterações neuroendócrinas, inflamatórias e comportamentais que potenciam a aterosclerose e aumentam a probabilidade de ocorrência de eventos cardiovasculares, reforçando a necessidade de uma abordagem preventiva que integre não apenas os fatores biológicos, mas também os determinantes psicossociais da saúde (27).

4.5 PREVENÇÃO E CONTROLO DO RISCO CARDIOVASCULAR

A prevenção das DCV assenta fundamentalmente na modificação dos fatores de risco, através de intervenções ao nível individual e populacional, com a aplicação de estratégias como a promoção da atividade física, a adoção de uma alimentação saudável, a cessação tabágica e o controlo rigoroso da pressão arterial, dos lípidos e da glicemia demonstraram ser altamente eficazes na redução do risco cardiovascular.

A abordagem integrada e multifatorial é atualmente considerada a mais eficaz, uma vez que permite atuar simultaneamente sobre vários determinantes do risco, maximizando os benefícios em termos de saúde pública (29-30).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As doenças cardiovasculares continuam a representar um dos maiores desafios em saúde pública a nível mundial, não apenas pela elevada mortalidade que lhes está associada, mas também

pelo impacto significativo na qualidade de vida das populações e na sustentabilidade dos sistemas de saúde. A evidência científica analisada ao longo deste trabalho demonstra de forma consistente que a maioria dos eventos cardiovasculares resulta da interação cumulativa de múltiplos fatores de risco, sobretudo daqueles que são potencialmente modificáveis.

A análise dos principais fatores de risco cardiovascular reforça a noção de que a prevenção constitui a estratégia mais eficaz para reduzir a carga global das doenças cardiovasculares, através de intervenções dirigidas à promoção de estilos de vida saudáveis, nomeadamente a prática regular de atividade física, a adoção de uma alimentação equilibrada, a cessação tabágica e o controlo adequado da pressão arterial, dos lípidos e da glicemia, cujos benefícios estão amplamente demonstrados tanto na prevenção primária como na secundária.

Os dados discutidos na literatura evidenciam ainda que a abordagem isolada de um único fator de risco é, frequentemente, insuficiente, sendo fundamental uma estratégia integrada e multifatorial, centrada no indivíduo e suportada por políticas públicas de promoção da saúde. Neste contexto, a avaliação global do risco cardiovascular assume um papel central na identificação precoce de indivíduos em risco e na definição de estratégias de intervenção mais eficazes.

Importa ainda reconhecer algumas limitações inerentes ao presente trabalho. Por se tratar de uma revisão narrativa estruturada, não foi seguido um protocolo sistemático formal nem aplicado um processo de seleção em duplicado ou avaliação crítica padronizada da qualidade metodológica dos estudos incluídos, o que pode introduzir algum grau de subjetividade na seleção e interpretação da evidência. Além disso, embora tenha sido efetuada uma pesquisa abrangente nas principais bases de dados, é possível que alguns estudos relevantes não tenham sido incluídos. No entanto, esta abordagem permitiu uma síntese integrada e compreensiva dos principais fatores de risco cardiovascular e das estratégias de prevenção, cumprindo os objetivos propostos de enquadramento teórico e sistematização do conhecimento disponível.

Em síntese, os dados analisados demonstram que os objetivos propostos neste trabalho foram alcançados, permitindo uma sistematização crítica dos principais determinantes do risco cardiovascular e das estratégias de prevenção atualmente recomendadas.

Conclui-se que a redução sustentada da carga das doenças cardiovasculares depende, em grande medida, do reforço das políticas de prevenção e da implementação consistente de intervenções baseadas na modificação dos fatores de risco ao longo de todo o ciclo de vida.

REFERÊNCIAS

- GBD 2021 Causes of Death Collaborators. Global burden of 288 causes of death and life expectancy decomposition in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2024 May 18;403(10440):2100-2132. doi: 10.1016/S0140-6736(24)00367-2. Epub 2024 Apr 3. Erratum in: *Lancet*. 2024 May 18;403(10440):1988. doi: 10.1016/S0140-6736(24)00824-9. PMID: 38582094; PMCID: PMC11126520.
- Mastoor Y, Murphy E, Roman B. Mechanisms of postischemic cardiac death and protection following myocardial injury. *J Clin Invest*. 2025 Jan 2;135(1):e184134. doi: 10.1172/JCI184134. PMID: 39744953; PMCID: PMC11684816.
- Maltos-Gómez F, Brito-López A, Uriarte-Ortiz JB, Guízar Sánchez DP, Muñoz-Comonfort A, Sampieri-Cabrera R. Association Between Diet, Physical Activity, Smoking, and Ultra-Processed Food and Cardiovascular Health, Depression, and Sleep Quality. *Cureus*. 2024 Aug 10;16(8):e66561. doi: 10.7759/cureus.66561. PMID: 39252739; PMCID: PMC11382331.
- Xu SZ, Sathyapalan T. Molecular Aspects of Cardiovascular Risk Factors. *Biomolecules*. 2024 Aug 20;14(8):1032. doi: 10.3390/biom14081032. PMID: 39199419; PMCID: PMC11352402.
- Bosco G, Mszar R, Piro S, Sabouret P, Gallo A. Cardiovascular Risk Estimation and Stratification Among Individuals with Hypercholesterolemia. *Curr Atheroscler Rep*. 2024 Sep;26(9):537-548. doi: 10.1007/s11883-024-01225-3. Epub 2024 Jul 5. PMID: 38965183.
- Teo KK, Rafiq T. Cardiovascular Risk Factors and Prevention: A Perspective From Developing Countries. *Can J Cardiol*. 2021 May;37(5):733-743. doi: 10.1016/j.cjca.2021.02.009. Epub 2021 Feb 19. PMID: 33610690.
- Ciumărnean L, Milaciu MV, Negrean V, Orășan OH, Vesa SC, Sălăgean O, Iluț S, Vlaicu SI. Cardiovascular Risk Factors and Physical Activity for the Prevention of Cardiovascular Diseases in the Elderly. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Dec 25;19(1):207. doi: 10.3390/ijerph19010207. PMID: 35010467; PMCID: PMC8751147.
- Joseph JJ, Deedwania P, Acharya T, Aguilar D, Bhatt DL, Chyun DA, Di Palo KE, Golden SH, Sperling LS; American Heart Association Diabetes Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Clinical Cardiology; and Council on Hypertension. Comprehensive Management of Cardiovascular Risk Factors for Adults With Type 2 Diabetes: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2022 Mar;145(9):e722-e759. doi: 10.1161/CIR.0000000000001040. Epub 2022 Jan 10. PMID: 35000404.
- De Blas-Zapata A, Sastre-Albiach JM, Baixauli-López L, López-Ruiz R, Alvarez-Pitti J. Emerging cardiovascular risk factors in childhood and adolescence: a narrative review. *Eur J Pediatr*. 2025 Apr 14;184(5):298. doi: 10.1007/s00431-025-06102-y. PMID: 40229626; PMCID: PMC11996947.
- Isath A, Koziol KJ, Martinez MW, Garber CE, Martinez MN, Emery MS, Baggish AL, Naidu SS, Lavie CJ, Arena R, Krittanawong C. Exercise and cardiovascular health: A state-of-the-art review. *Prog Cardiovasc Dis*. 2023 Jul-Aug;79:44-52. doi: 10.1016/j.pcad.2023.04.008. Epub 2023 Apr 28. PMID: 37120119.

Capra ME, Pederiva C, Viggiano C, De Santis R, Banderali G, Biasucci G. Nutritional Approach to Prevention and Treatment of Cardiovascular Disease in Childhood. *Nutrients*. 2021 Jul 10;13(7):2359. doi: 10.3390/nu13072359. PMID: 34371871; PMCID: PMC8308497.

Cui Q, Liu Z, Li J, Liu F, Niu X, Shen C, Hu D, Huang K, Chen S, Zhao Y, Lu F, Liu X, Cao J, Wang L, Ma H, Yu L, Wu X, Li Y, Zhang H, Mo X, Zhao L, Hu Z, Shen H, Huang J, Lu X, Gu D. Impact of cardiovascular health and genetic risk on coronary artery disease in Chinese adults. *Heart*. 2023 Apr 25;109(10):756-762. doi: 10.1136/heartjnl-2022-321657. PMID: 36539268.

Rodrigues F, Mascarenhas K, Rodrigues J, Coelho P. Cardiovascular Risk Profile on the Island of Santiago—Cabo Verde (PrevCardio.CV Study). *Life*. 2024; 14(8):966. <https://doi.org/10.3390/life14080966>

Coelho P, Mascarenhas K, Rodrigues J, Rodrigues F. Investigation of Electrocardiographic Changes in Individuals with Three or More Cardiovascular Risk Factors on Santiago Island—The Cross-Sectional PrevCardio.CV Study. *Journal of personalized medicine*. 2024; 14(8):876. <https://doi.org/10.3390/jpm14080876>

Colantonio LD, Bittner V. Cardiovascular Risk Prediction in Older Adults. *Curr Atheroscler Rep*. 2025 Sep 9;27(1):88. doi: 10.1007/s11883-025-01339-2. PMID: 40924377; PMCID: PMC12420760.

Cimmino G, Natale F, Alfieri R, Cante L, Covino S, Franzese R, Limatola M, Marotta L, Molinari R, Mollo N, Loffredo FS, Golino P. Non-Conventional Risk Factors: "Fact" or "Fake" in Cardiovascular Disease Prevention? *Biomedicines*. 2023 Aug 23;11(9):2353. doi: 10.3390/biomedicines11092353. PMID: 37760794; PMCID: PMC10525401.

Morales-Suárez-Varela M, Torrijo Belanche C, Saez M, Peraita-Costa I, Llopis-González A. Modifiable cardiovascular risk factors in children at risk of acute myocardial infarction: A comprehensive review. *Semergen*. 2025 Mar;51(2):102341. doi: 10.1016/j.semarg.2024.102341. Epub 2024 Dec 10. PMID: 39662427.

Zhou B, Perel P, Mensah GA, Ezzati M. Global epidemiology, health burden and effective interventions for elevated blood pressure and hypertension. *Nat Rev Cardiol*. 2021 Nov;18(11):785-802. doi: 10.1038/s41569-021-00559-8. Epub 2021 May 28. PMID: 34050340; PMCID: PMC8162166.

Wilkinson MJ, Shapiro MD. Immune-Mediated Inflammatory Diseases, Dyslipidemia, and Cardiovascular Risk: A Complex Interplay. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2024 Dec;44(12):2396-2406. doi: 10.1161/ATVBAHA.124.319983. Epub 2024 Oct 31. PMID: 39479765; PMCID: PMC11602385.

Vesa CM, Bungău SG. Novel Molecules in Diabetes Mellitus, Dyslipidemia and Cardiovascular Disease 2.0. *Int J Mol Sci*. 2024 Sep 2;25(17):9527. doi: 10.3390/ijms25179527. PMID: 39273474; PMCID: PMC11394761.

Sattar N, Lee MMY, Kristensen SL, Branch KRH, Del Prato S, Khurmi NS, Lam CSP, Lopes RD, McMurray JJV, Pratley RE, Rosenstock J, Gerstein HC. Cardiovascular, mortality, and kidney outcomes with GLP-1 receptor agonists in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2021 Oct;9(10):653-662. doi: 10.1016/S2213-8587(21)00203-5. Epub 2021 Aug 20. PMID: 34425083.

Zhang Z, Zhang Y, Huang S, Li M, Li L, Qi L, He Y, Xu Z, Tang J. Influence of gestational diabetes mellitus on the cardiovascular system and its underlying mechanisms. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2025 May 16;16:1474643. doi: 10.3389/fendo.2025.1474643. PMID: 40453589; PMCID: PMC12122306.

Rahman M, Alatiqi M, Al Jarallah M, Hussain MY, Monayem A, Panduranga P, Rajan R. Cardiovascular Effects of Smoking and Smoking Cessation: A 2024 Update. *Glob Heart*. 2025 Feb 19;20(1):15. doi: 10.5334/gh.1399. PMID: 39991592; PMCID: PMC11843939.

Ruperez C, Madeo F, de Cabo R, Kroemer G, Abdellatif M. Obesity accelerates cardiovascular ageing. *Eur Heart J*. 2025 Jun 16;46(23):2161-2185. doi: 10.1093/eurheartj/ehaf216. PMID: 40197620; PMCID: PMC12167665.

Ajufo E, Kany S, Rämö JT, Churchill TW, Guseh JS, Aragam KG, Ellinor PT, Khurshid S. Accelerometer-Measured Sedentary Behavior and Risk of Future Cardiovascular Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2025 Feb 11;85(5):473-486. doi: 10.1016/j.jacc.2024.10.065. Epub 2024 Nov 15. PMID: 39545903; PMCID: PMC11851520.

Palomar-Cros A, Andreeva VA, Fezeu LK, Julia C, Bellicha A, Kesse-Guyot E, Hercberg S, Romaguera D, Kogevinas M, Touvier M, Srouf B. Dietary circadian rhythms and cardiovascular disease risk in the prospective NutriNet-Santé cohort. *Nat Commun*. 2023 Dec 14;14(1):7899. doi: 10.1038/s41467-023-43444-3. PMID: 38097547; PMCID: PMC10721609.

Li Z, Gu M, Zaparte A, Fu X, Mahen K, Mrdjen M, Li XS, Yang Z, Ma J, Thoudam T, Chandler K, Hesler M, Heathers L, Gorse K, Van TT, Wong D, Gibson AM, Wang Z, Taylor CM, Quijada P, Makarewich CA, Hazen SL, Liangpunsakul S, Brown JM, Lefer DJ, Welsh DA, Sharp TE 3rd. Alcohol-induced gut microbial reorganization and associated overproduction of phenylacetylglutamine promotes cardiovascular disease. *Nat Commun*. 2024 Dec 30;15(1):10788. doi: 10.1038/s41467-024-55084-2. PMID: 39738016; PMCID: PMC11685538

Bakhit M, Fien S, Abukmail E, Jones M, Clark J, Scott AM, Glasziou P, Cardona M. Cardiovascular disease risk communication and prevention: a meta-analysis. *Eur Heart J*. 2024 Mar 27;45(12):998-1013. doi: 10.1093/eurheartj/ehae002. PMID: 38243824; PMCID: PMC10972690.

An DH. CVD Mortality Disparities with Risk Factor Associations Across U.S. Counties. *Healthcare (Basel)*. 2025 Nov 17;13(22):2937. doi: 10.3390/healthcare13222937. PMID: 41302325; PMCID: PMC12652022.

Thamm R, Du Y, Neuperdt L, Schiborn C, Maier B, Starker A, Neuhauser H, Schulze MB, Heidemann C. Risk of cardiovascular disease in Germany: results from GEDA 2022. *J Health Monit*. 2025 May 21;10(2):e13126. doi: 10.25646/13126. PMID: 40475752; PMCID: PMC12138951.