

# Manual de Promoção da Saúde Cardiovascular



## Editores

Gláucia Maria Moraes de Oliveira  
Maria Eliane Campos Magalhães



# Manual de Promoção da Saúde Cardiovascular

## Editores

Gláucia Maria Moraes de Oliveira  
Maria Eliane Campos Magalhães



Rio de Janeiro, RJ  
SOCERJ  
2023

© 2023 Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte. Todos os direitos reservados.

### Elaboração e informações

Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro (SOCERJ)  
Praia de Botafogo, 228 / 708, Ala B – Botafogo - Rio de Janeiro, RJ - Cep: 22250-040  
Tel.: (21) 2552-1868 / [www.socerj.org.br](http://www.socerj.org.br)

### Assessoria pedagógica

Maria Lucia Brandão

### Projeto gráfico e diagramação

MMM Design & Editoração

### Editores

Gláucia Maria Moraes de Oliveira  
Maria Eliane Campos Magalhães

### Equipe de elaboração

Andréa Araujo Brandão, Andrea Rocha De Lorenzo, Bruna de Mello Miliosse, Bruno Ferraz de Oliveira Gomes, Carolina Barros Ferreira da Costa, Christina Grüne de Souza e Silva, Claudio Vieira Catharina, Erika Maria Gonçalves Campana, Gabriel Porto Soares, Gláucia Maria Moraes de Oliveira, José Antônio Caldas Teixeira, Luciana Nicolau Aranha, Marcelo Heitor Vieira Assad, Marcos Eduardo Machado Paschoal, Mario Fritsch Toros Neves, Michelle Rabello da Cunha, Paolo Blanco Villela, Plínio Resende do Carmo Júnior, Silas Escobar Araujo

### Ícones da capa

Flaticon.com e Canva.com

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Manual de promoção da saúde cardiovascular [livro eletrônico] / editores Gláucia Maria Moraes de Oliveira, Maria Eliane Campos Magalhães. -- Rio de Janeiro : Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro, 2023.  
PDF

Vários autores.  
ISBN 978-65-88118-06-1

1. Coração - Doenças 2. Coração - Doenças - Prevenção 3. Sistema cardiovascular - Doenças  
I. Oliveira, editores Gláucia Maria Moraes de. II. Magalhães, Maria Eliane Campos.

23-141789

CDD-616.1205  
NLM-WG 200

#### Índices para catálogo sistemático:

1. Coração : Doenças : Prevenção : Medicina 616.1205

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

# DIRETORIA SOCERJ - BIÊNIO 2022/2023

## **Presidente**

Ronaldo de Souza Leão Lima

## **Diretor Vice-Presidente**

Marcelo Heitor Vieira Assad

## **Diretora Administrativo**

Ana Inês da Costa Bronchtein

## **Diretor Financeiro**

Fernando Bassan

## **Diretor Científico**

Pedro Pimenta de Mello Spineti

## **Diretor de Integração Regional**

Bruno Santana Bandeira

## **Diretor de Comunicação**

Felipe Neves de Albuquerque

## **Diretor de Qualidade Assistencial**

Ronaldo Gismondi

## **Diretora SOCERJ/FUNCOR**

Erika Maria Gonçalves Campana

## **Coordenador de Residência em Cardiologia**

Pedro Paulo Nogueres Sampaio

## **Coordenadora das Embaixadas**

Maria Eulalia Thebit Pfeiffer







## PREFÁCIO

As doenças cardiovasculares são responsáveis por quase 1/3 das mortes no Brasil e afetam desproporcionalmente o estrato mais vulnerável da população, que tem grande dificuldade no acesso a cuidados de saúde de qualidade.

A OMS estima que  $\frac{3}{4}$  da mortalidade cardiovascular pode ser reduzida com adequadas mudanças no estilo de vida, o que representa um enorme desafio. O aumento da prevalência de doenças cardiovasculares nos últimos anos, associado à mortalidade projetada para as próximas décadas, constitui um argumento irrefutável para a implementação urgente de intervenções bem planejadas para controlar a pandemia de doenças cardiovasculares. Os países economicamente mais desfavorecidos são os mais impactados, onde as doenças cardiovasculares já ultrapassaram as doenças infecciosas como a primeira causa de morte, ameaçando o seu desenvolvimento social e econômico.

A combinação de fatores comportamentais, sociais, ambientais, biológicos e outros relacionados aos sistemas de saúde que contribuem para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares requer uma estratégia multissetorial que promova um estilo de vida saudável, reduza os fatores de risco cardiovascular e diminua a mortalidade e morbidade por meio de serviços de saúde de qualidade.

Ciente do seu papel social, a SOCERJ tem trabalhado para a difusão do conhecimento sobre essas doenças e publicado Manuais abordando diferentes tópicos da Cardiologia, voltados preferencialmente para médicos não especialistas.

Em 2023, optamos por revisitar o tema da prevenção das doenças cardiovasculares que já havia sido abordado em 2017, mas de uma maneira inovadora, focando na promoção da saúde. Para esse fim, convidamos duas das maiores especialistas no tema, as Professoras Gláucia Maria Moraes de Oliveira e Maria Eliane Campos Magalhães, para serem as editoras. O Manual de Promoção da Saúde Cardiovascular compõe-se de 10 capítulos, sendo que 3 deles abordam tópicos inéditos como importância do sono, fatores de risco não tradicionais e obesidade.



Temos a convicção de que este Manual terá enorme importância na orientação de profissionais da área de atendimento primário, tendo sido preparado com finalidade prática, expandindo a aplicação desses conceitos e impactando nossa população.

Boa leitura!

**Ronaldo de Souza Leão Lima**

*Presidente da SOCERJ  
Biênio 2022 / 2023*

**Pedro Pimenta de Mello Spineti**

*Diretor Científico da SOCERJ  
Biênio 2022/2023*



## APRESENTAÇÃO

As doenças não transmissíveis (DNT) causam 41 milhões de mortes por ano, o que equivale a 74% do total de todas as mortes no mundo. Destas, 32 milhões acontecem em países em desenvolvimento. Dentre as DNT, as doenças cardiovasculares (DCV) permanecem como a principal causa de morte global. Cerca de 85% das mortes prematuras causadas pelas DCV acontecem em países de baixa e média rendas, resultando em incapacidade física prematura e consumindo grande parcela das despesas com assistência ambulatorial e hospitalar no Sistema Único de Saúde (SUS), especialmente relacionado com a atenção primária da saúde (APS).

Dados recentes do projeto *Global Burden of Diseases* de 2021 estimam para as DCV, no Brasil, taxas padronizadas de 3568,0 DALY (anos de vida perdidos ajustados por incapacidade – um DALY representa a perda do equivalente a um ano de plena saúde) e 162,2 mortes por 100 mil habitantes, com uma taxa de prevalência padronizada de 6905,6/100 mil habitantes. Embora um progresso considerável tenha sido feito na diminuição das mortes por DCV desde 1980 até o final dos anos 2020, houve um aumento preocupante da mortalidade bruta e dos DALY nos últimos anos. Sendo assim, novas estratégias são necessárias para melhorar a saúde cardiovascular.

A manutenção da saúde cardiovascular e a redução do risco de doenças, notadamente da doença aterosclerótica cardiovascular, requerem diferentes abordagens durante o curso de vida de um indivíduo e devem ser iniciadas desde a infância. Implementar medidas de prevenção em diferentes etapas da vida e em distintos estágios da doença, mesmo quando já estabelecida, é crucial. O cuidado com a saúde, incluindo a promoção da saúde ou prevenção primordial, a prevenção primária e a prevenção secundária são capazes de, respectivamente, impedir ou retardar o desenvolvimento da doença, preservar a saúde cardiovascular, postergar o surgimento das suas consequências, e são reconhecidamente custo-efetivas.

Já dispomos de dados robustos de benefício cardiovascular obtidos com a adoção de um estilo de vida que incluía: alimentação saudável, atividade física, peso saudável, não fumar, sono de qualidade e controle do estresse e de determinantes sociais, entre outros. Alcançar a saúde cardiovascular ideal diminuiu acentuadamente a incidência e a prevalência



de DCV e de DNT e traz enorme impacto econômico. Porém, apesar do volume de evidências convincentes, a grande maioria dos brasileiros não atende aos critérios ideais para os distintos componentes que conferem saúde cardiovascular, exceto para o consumo de tabaco que diminuiu nos últimos anos, em decorrência de ações multissetoriais de toda a sociedade civil associadas com políticas públicas robustas.

Pelas razões apontadas, a nova fronteira da Cardiologia precisa se mover em direção à promoção da saúde cardiovascular. Nesse sentido, a Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro produziu este Manual com um olhar voltado mais para o conhecimento da saúde para evitar a doença, trazendo informações sobre a prevenção primordial em diferentes condições que impactam na saúde do coração e na qualidade e duração de vida dos indivíduos. A ênfase dessa estratégia visa a identificar o risco sobre o coração do comportamento não saudável antes que o fator de risco seja identificado ou a doença cardiovascular esteja instalada.

Essa mudança no foco de atenção deve ser implementada em todos os níveis de atendimento à população, mas se dirige principalmente para o atendimento na APS, onde se concentra o maior contingente de atendimento médico da população brasileira. Profissionais que atuam na APS precisam estar empenhados no reconhecimento e na interação entre os diversos comportamentos que estão envolvidos no estilo de vida não saudável, muitos deles presentes em agregação no mesmo indivíduo, magnificando o risco global. No presente Manual são abordados tópicos relevantes sobre o tema, bem como diferentes formas de abordagem dessas condições, através de programas de intervenção sobre o estilo de vida com o objetivo de melhorar a saúde cardiovascular global. A tomada de decisão deve ser compartilhada entre o clínico e o paciente e a ênfase deve ser dirigida à mudança simultânea dos diferentes comportamentos de risco presentes.

Esperamos que as informações contidas neste Manual possam acelerar o processo de busca pela saúde cardiovascular ideal. Desse modo será possível beneficiar a maioria da população brasileira assistida pelo SUS, com diminuição significativa dos custos associados com as DCV e DNT.

**Gláucia Maria Moraes de Oliveira**

**Maria Eliane Campos Magalhães**

*Editores*

# SUMÁRIO

	<b>1 - Estratificação de Risco Cardiovascular</b> ..... 11 <i>Bruno Ferraz de Oliveira Gomes, Plinio Resende do Carmo Júnior</i>
	<b>2 - Potenciais Modificadores de Risco Cardiovascular / Fatores de Risco Emergentes</b> ..... 26 <i>Gabriel Porto Soares, Paolo Blanco Villela</i>
	<b>3 - Alimentação Saudável e Saúde Cardiovascular</b> ..... 38 <i>Luciana Nicolau Aranha, Gláucia Maria Moraes de Oliveira</i>
	<b>4 - Atividade Física e Saúde Cardiovascular</b> ..... 57 <i>José Antônio Caldas Teixeira, Christina Grüne de Souza e Silva</i>
	<b>5 - Tabagismo e Saúde Cardiovascular</b> ..... 71 <i>Marcos Eduardo Machado Paschoal, Carolina Barros Ferreira da Costa</i>
	<b>6 - Controle do Peso e Saúde Cardiovascular</b> ..... 84 <i>Andrea Rocha De Lorenzo, Silas Escobar Araujo</i>
	<b>7 - Sono Saudável e Saúde Cardiovascular</b> ..... 95 <i>Michelle Rabello da Cunha, Mario Fritsch Toros Neves</i>
	<b>8 - Colesterol e Saúde Cardiovascular</b> ..... 106 <i>Marcelo Heitor Vieira Assad</i>
	<b>9 - Glicose e Saúde Cardiovascular</b> ..... 126 <i>Claudio Vieira Catharina, Bruna de Mello Miliosse</i>
	<b>10 - Pressão Arterial e Saúde Cardiovascular</b> ..... 142 <i>Andréa Araujo Brandão, Erika Maria Gonçalves Campana</i>



# Estratificação de Risco Cardiovascular



**Bruno Ferraz de Oliveira Gomes<sup>1</sup>**  
**Plínio Resende do Carmo Júnior<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Doutorando em Medicina (área de Cardiologia) no ICES/UFRJ  
Médico do Serviço de Cardiologia do ICES/UFRJ*

*<sup>2</sup>Doutorado em Medicina (área de Cardiologia) pelo ICES/UFRJ  
Diretor Geral do Hospital Barra D'Or da Rede D'Or São Luiz*

## Por que é importante estratificar o risco cardiovascular?

As doenças cardiovasculares (DCV) lideram as estatísticas de morte no Brasil e no mundo. Além disso, é primeira causa de morbidade e incapacidade no País. Assim, conhecer o risco cardiovascular do paciente modifica a forma de atuar e permite um tratamento e seguimento mais rigorosos nos pacientes de maior risco, evitando possíveis complicações da doença cardiovascular aterosclerótica.

Vale destacar que a maioria desses indivíduos é assintomática e pode esconder um risco intrínseco elevado, especialmente entre os mais jovens: um risco absoluto baixo pode esconder um risco relativo muito elevado, requerendo no mínimo aconselhamento intensivo sobre o estilo de vida. Para motivar os jovens, considerando-se a idade abaixo de 40 anos, a não retardar as alterações do seu estilo de vida pouco saudável, pode-se realizar uma estimativa do seu risco relativo, de modo a demonstrar os efeitos benéficos dessas alterações.

Assim, quanto mais precoce for realizada a estratificação de risco, maior o benefício da implementação das medidas de mudança de estilo de vida na melhora do prognóstico a longo prazo dos pacientes.

## Como avaliar inicialmente o risco cardiovascular?

Inicialmente é importante entender que o risco cardiovascular está diretamente relacionado à progressão da doença vascular aterosclerótica. Com isso, quando se avalia o risco cardiovascular, identifica-se em qual estágio está a progressão da aterosclerose.

Uma etapa importante na estratificação de risco é a identificação dos fatores de risco cardiovascular clássicos, visto que eles aumentam a probabilidade de doença aterosclerótica (Quadro 1.1).

### Quadro 1.1. Fatores de risco cardiovascular

Hipertensão arterial
Dislipidemia
Obesidade
Sedentarismo
Tabagismo
Diabetes mellitus
História familiar de doença coronariana precoce (<55 anos em homens e <65 anos em mulheres)

Fonte: Os autores, 2022.

Além desses fatores de risco, há que se considerar também os aspectos sociais, étnicos, culturais, assim como dietéticos e comportamentais na gênese da doença cardiovascular e, portanto, na avaliação inicial de risco cardiovascular. O capítulo 2 deste Manual trata dessas informações.

## Como quantificar o risco cardiovascular?

Na presença de evento cardiovascular prévio como infarto agudo do miocárdio (IAM) ou acidente vascular cerebral (AVC), o paciente já pode

ser classificado de muito alto risco. Na ausência de evento cardiovascular prévio, a identificação de doença aterosclerótica significativa, como por exemplo, uma placa aterosclerótica em carótida superior a 50%, também classifica o paciente como de muito alto risco.

Para fins desta atualização, foram considerados de alto risco os indivíduos em prevenção primária:

- Portadores de aterosclerose na forma subclínica documentada por ultrassonografia de carótidas com presença de placa;
- Índice tornozelo-braquial (ITB)  $<0,9$ ;
- Escore de cálcio arterial coronariano (CAC)  $>100$  ou a presença de placas ateroscleróticas na angiotomografia (angio-CT) de coronárias;
- Aneurisma de aorta abdominal;
- Doença renal crônica definida por taxa de filtração glomerular (TFG)  $<60$  mL/min, e em fase não dialítica;
- Pacientes com concentrações de LDL-c  $\geq 190$  mg/dL;
- Presença de diabetes mellitus tipos 1 ou 2, e com LDL-c entre 70-189 mg/dL;
- Presença de estratificadores de risco (ER) ou doença aterosclerótica subclínica (DASC).

Classicamente, há quatro formas de se identificar a aterosclerose subclínica por exames complementares, lembrando que nem sempre estão disponíveis, precisam ser contextualizadas no quadro clínico do paciente e têm alto custo:

- Ultrassonografia de carótidas: identificação de placas ateroscleróticas  $<50\%$
- Índice tornozelo-braquial (ITB): ITB  $<0,9$  é marcador de aterosclerose em membros inferiores
- Angiotomografia de coronárias: presença de placas ateroscleróticas ( $<50\%$ )
- Escore de cálcio: a quantidade de cálcio depositada nas coronárias é um marcador indireto de aterosclerose, indicando que quanto mais elevado, maior o risco cardiovascular. Valores acima de 100U Agatston definem aterosclerose subclínica.

Outras situações clínicas ou laboratoriais devem ser investigadas, porque quando presentes classificam o indivíduo como de alto risco cardiovascular:

- Aneurisma de aorta abdominal (AAA): sua principal causa é a aterosclerose e denota necessidade de tratamento clínico agressivo visando a retardar sua progressão.
- Doença renal crônica estágio  $\leq 3$  (taxa de filtração glomerular  $< 60$  mL/min, não dialítico): esses pacientes também apresentam aterosclerose acelerada e merecem atenção especial, visando a medidas para evitar a progressão da disfunção renal.
- LDL  $\geq 190$  mg/dL: níveis muito elevados de LDL irão gerar, invariavelmente, algum grau de aterosclerose. Nesse caso, suspeite de hipercolesterolemia familiar.
- Diabetes mellitus (tipo 1 ou 2), com LDL entre 70-189 mg/dL e presença de estratificadores de risco ou doença aterosclerótica subclínica. Do ponto de vista prático, a maioria dos diabéticos estará neste grupo.

No Quadro 1.2 estão listados os estratificadores de risco considerados na avaliação do risco cardiovascular dos pacientes diabéticos.

#### Quadro 1.2. Estratificadores de risco cardiovascular

Idade $\geq 48$ anos em homem ou $\geq 54$ anos em mulher
Tempo de diagnóstico de diabetes mellitus $> 10$ anos
História familiar (1º grau) de DCV prematura ( $< 55$ anos em homem e $< 65$ anos em mulher)
Tabagismo (pelo menos um cigarro no último mês)
Hipertensão arterial sistêmica
Síndrome metabólica
Albuminúria $> 30$ mg/g de creatinina
Retinopatia
Taxa de filtração glomerular $< 60$ mL/min

Legenda: DCV – doença cardiovascular  
Fonte: Os autores, 2022.



Quando o paciente não se inclui em nenhuma das situações descritas, será necessário utilizar as calculadoras de risco cardiovascular para estimar o risco. Existem diversas calculadoras, porém recomenda-se a da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, disponível no *site* da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC): <<http://departamentos.cardiol.br/sbc-da/2015/CALCULADORAER2017/index.html>>

Não existe nenhum escore de risco criado exclusivamente para a população brasileira. Por isso, seguindo a recomendação da SBC, utiliza-se o escore de risco de Framingham, também conhecido como escore de risco global (ERG). Esse escore irá estimar o risco de eventos cardiovasculares (IAM, AVC, insuficiência cardíaca, fatais ou não fatais, ou doença vascular periférica) em 10 anos. Como limitação, nos indivíduos mais jovens, o risco CV poderá ser subestimado, pois o tempo de exposição aos fatores de risco nesses indivíduos é diferente.

Nos dias atuais, esse escore pode ser encontrado em diversos aplicativos de celular e facilmente realizado junto ao paciente. O escore de risco global analisa seis características clínicas e, conforme o número de pontos, determina o risco. As características analisadas são:

- Idade
- HDL-c
- Colesterol total
- Pressão arterial sistólica (tratada ou não tratada)
- Tabagismo
- Diabetes

As Tabelas 1.1, 1.2 e 1.3, a seguir, servem de guia para calcular o risco cardiovascular.

A partir da pontuação final obtida, utiliza-se uma tabela para se identificar o risco de eventos em 10 anos (Tabela 1.3).

A Tabela 1.4 mostra a classificação de risco do paciente conforme o escore de risco global.

**Tabela 1.1. Escore de risco global: atribuição de pontos para mulheres**

Pontos	Idade (anos)	HDL-c (mg/dL)	Colesterol total	PAS (não tratada)	PAS (tratada)	Tabagismo	Diabetes
-3				<120			
-2		60+					
-1		50-59			<120		
0	30-34	45-49	<160	120-129		Não	Não
1		35-44	160-199	130-139			
2	35-39	<35		140-149	120-139		
3			200-239		130-139	Sim	
4	40-44		240-279	150-159			Sim
5	45-49		280+	160+	140-149		
6					150-159		
7	50-54				160+		
8	55-59						
9	60-64						
10	65-69						
11	70-74						
12	75+						

Legenda: PAS – pressão arterial sistólica; HDL-c – lipoproteína de alta densidade  
 Fonte: Adaptado de Précoma et al., 2019.

Tabela 1.2. Escore de risco global: atribuição de pontos para homens

Pontos	Idade (anos)	HDL-c (mg/dL)	Colesterol total	PAS (não tratada)	PAS (tratada)	Tabagismo	Diabetes
-2		60+		<120			
-1		50-59					
0	30-34	45-49	<160	120-129	<120	Não	Não
1		35-44	160-199	130-139			
2	35-39	<35	200-239	140-159	120-139		
3			240-279	160+	130-139		Sim
4			280+		140-159	Sim	
5	40-44				160+		
6	45-49						
7							
8	50-54						
9							
10	55-59						
11	60-64						
12	65-69						
13							
14	70-74						
15	75+						

Legenda: PAS – pressão arterial sistólica; HDL-c – lipoproteína de alta densidade  
 Fonte: Adaptado de Précoma et al., 2019.

**Tabela 1.3. Cálculo do risco global em 10 anos**

Pontos	Risco (%) mulheres	Risco (%) homens	Pontos	Risco (%) mulheres	Risco (%) homens
≤-3	<1	<1	<b>12</b>	8,6	13,2
-2	<1	1,1	<b>13</b>	10,0	15,6
-1	1,0	1,4	<b>14</b>	11,7	18,4
0	1,2	1,6	<b>15</b>	13,7	21,6
1	1,5	1,9	<b>16</b>	15,9	25,3
2	1,7	2,3	<b>17</b>	18,5	29,4
3	2,0	2,8	<b>18</b>	21,6	>30
4	2,4	3,3	<b>19</b>	24,8	>30
5	2,8	3,9	<b>20</b>	28,5	>30
6	3,3	4,7	<b>21+</b>	>30	>30
7	3,9	5,6			
8	4,5	6,7			
9	5,3	7,9			
10	6,3	9,4			
11	7,3	11,2			

Fonte: Adaptado de Précoma et al., 2019.

**Tabela 1.4. Risco cardiovascular de acordo com o ERG**

Risco	Homens	Mulheres
Alto	ERG >20%	ERG >10%
Intermediário	ERG entre 5 e 20%	ERG entre 5 e 20%
Baixo	ERG <5%	ERG <5%

Legenda: ERG – escore de risco global

Fonte: Adaptado de Précoma et al., 2019.

O ERG classifica os indivíduos como de risco alto, intermediário e baixo.

Na população de risco intermediário, as limitações impostas pelo ERG podem super ou subestimar o risco cardiovascular. Nesse caso,

informações adicionais ajudam a reclassificar o risco desse paciente, como o escore de cálcio: um escore elevado indica aumento do risco cardiovascular, enquanto o escore de cálcio zero reduz esse risco.

Os indivíduos que apresentam ERG <5% são classificados como de baixo risco cardiovascular.

Outras condições presentes podem modificar o risco cardiovascular estimado pelo ERG. São elas: carência social – a origem de muitas causas de DCV; obesidade e obesidade central, medidas pelo índice de massa corporal e pela cintura abdominal, respectivamente; inatividade física; estresse psicossocial, incluindo o esgotamento vital; história familiar de DCV precoce (homens <55 anos; mulheres <60 anos); perturbações crônicas autoimunes e inflamatórias; perturbações psiquiátricas; tratamento da infecção do vírus da imunodeficiência humana (VIH); fibrilação atrial; hipertrofia ventricular esquerda; doença renal crônica; síndrome da apneia obstrutiva do sono e esteatose hepática não alcoólica.

A estratificação de risco do paciente está resumida na Figura 1.1 e sumarizada no algoritmo final na Figura 1.2.



**Figura 1.1. Estratificação simplificada de risco cardiovascular**

Legenda: ERG – escore de risco global; DAC – doença arterial coronariana  
Fonte: Os autores, 2022.

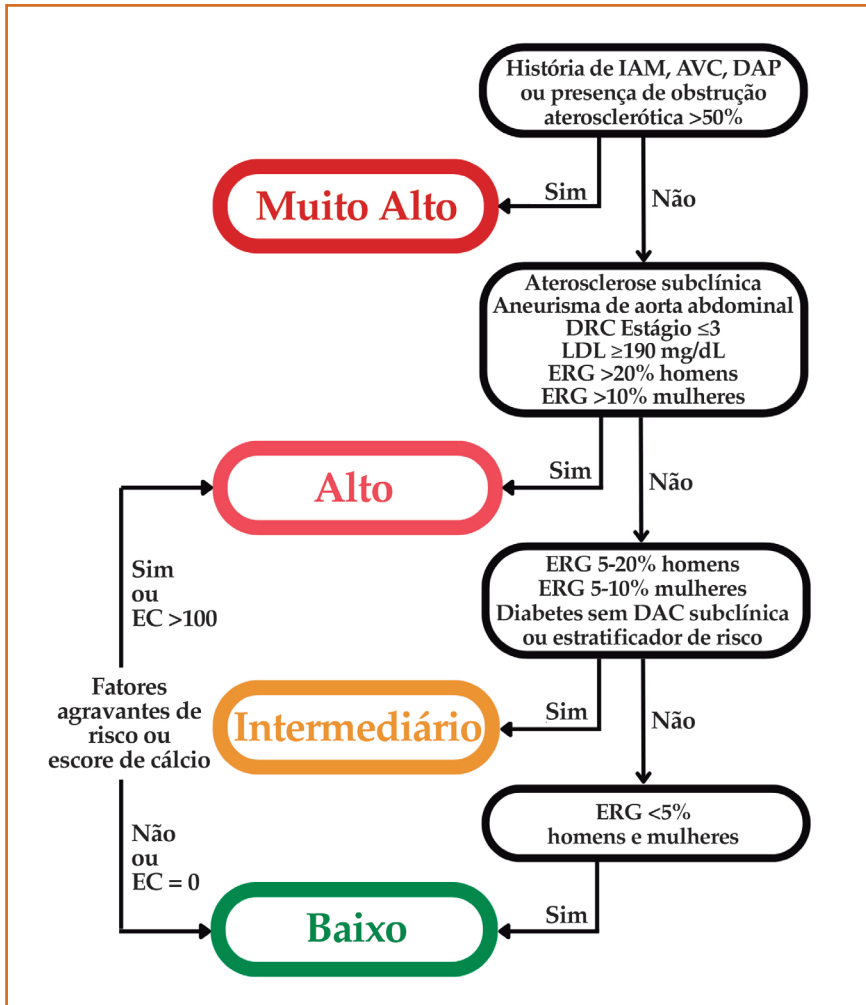


Figura 1.2. Algoritmo de estratificação de risco cardiovascular

Legenda: ERG – escore de risco global; EC – escore de cálcio; DAC – doença arterial coronariana; IAM – infarto agudo do miocárdio; AVC – acidente vascular cerebral; DRC – doença renal crônica; DAP – doença arterial periférica; LDL – lipoproteína de baixa densidade

Fonte: Os autores, 2022.

## Risco residual

O risco residual representa o risco ainda presente de eventos vasculares ateroscleróticos ou de progressão de dano vascular, que persiste mesmo

após o tratamento dos fatores de risco presentes, como dislipidemia, hipertensão, hiperglicemia, inflamação, estilos de vida pouco saudáveis, e ainda o risco relacionado a fatores de risco emergentes ou mais novos.

O risco residual é composto por fatores modificáveis (hipertensão, diabetes, sedentarismo, dislipidemia, tabagismo) e não modificáveis (idade, sexo, fatores genéticos entre outros). Não se pode interferir nos fatores não modificáveis, porém o controle dos fatores modificáveis deve ser buscado e intensificado através de medidas farmacológicas e, principalmente, não farmacológicas. Essas medidas serão abordadas em outros capítulos deste Manual.

### **Com qual periodicidade deve-se avaliar o risco cardiovascular dos pacientes?**

Em pacientes com idade >40 anos e até os 75 anos, o risco deve ser avaliado periodicamente. No entanto, as diretrizes não mencionam o tempo mínimo de reavaliação de risco, deixando livre o julgamento do médico de acordo com o perfil do paciente. Nos pacientes mais jovens, entre 20-39 anos, o risco deve ser avaliado a cada 4-6 anos.

### **Como aplicar esses escores na prática clínica?**

A maneira mais simples de aprender é utilizando! Vamos aprender com esses dois casos clínicos?

#### **Caso clínico 1**

MFG, 62 anos, mulher, tabagista, hipertensa em uso de losartana 100mg/dia. Nega eventos cardiovasculares prévios. Sua função renal é normal. Os últimos exames revelam: glicose=87 mg/dL; LDL=118 mg/dL; HDL=38 mg/dL; colesterol total=189 mg/dL; triglicerídeos=162 mg/dL. Está assintomática. PA = 134 x 78 mmHg. Qual seria o risco cardiovascular desta paciente?

**1º aspecto:** paciente não tem qualquer marcador de aterosclerose clínica ou subclínica. Com isso, utilizam-se os escores para avaliar seu risco. Aplicando os dados da paciente na tabela:

Pontos	Idade (anos)	HDL-c (mg/dL)	Colesterol total	PAS (não tratada)	PAS (tratada)	Tabagismo	Diabetes
-3				<120			
-2		60+					
-1		50-59			<120		
0	30-34	45-49	<160	120-129		Não	Não
1		35-44	160-199	130-139			
2	35-39	< 35		140-149	120-139		
3			200-239		130-139	Sim	
4	40-44		240-279	150-159			Sim
5	45-49		280+	160+	140-149		
6					150-159		
7	50-54				160+		
8	55-59						
9	60-64						
10	65-69						
11	70-74						
12	75+						

Observa-se que esta paciente fez 17 pontos (9 pontos pela idade, 1 ponto pelo HDL, 1 ponto pelo colesterol, 3 pontos pela PAS e 3 pontos pelo tabagismo). Aplicando essa pontuação na tabela de risco:

Pontos	Risco (%) mulheres	Risco (%) homens	Pontos	Risco (%) mulheres	Risco (%) homens
≤-3	<1	<1	12	8,6	13,2
-2	<1	1,1	13	10,0	15,6
-1	1,0	1,4	14	11,7	18,4
0	1,2	1,6	15	13,7	21,6
1	1,5	1,9	16	15,9	25,3
2	1,7	2,3	17	18,5	29,4
3	2,0	2,8	18	21,6	>30
4	2,4	3,3	19	24,8	>30
5	2,8	3,9	20	28,5	>30
6	3,3	4,7	21+	>30	>30
7	3,9	5,6			
8	4,5	6,7			
9	5,3	7,9			
10	6,3	9,4			
11	7,3	11,2			



Assim, essa paciente se inclui no risco intermediário e, nesse caso, vale a pena pesquisar aterosclerose subclínica. A realização do índice tornozelo-braquial poderá ajudar, assim como a solicitação de Doppler colorido de artérias carótidas e vertebrais, assim como a realização de escore de cálcio coronariano. Além disso, deve-se intensificar as medidas de controle de fatores de risco nessa paciente, visando à redução do colesterol e da pressão arterial, assim como a interrupção do tabagismo.

### Caso clínico 2

CRVG, 54 anos, homem, tabagista, hipertenso e dislipidêmico, com história de doença coronariana com implante de *stent* há dois anos. Faz uso regular de AAS 100 mg, sinvastatina 40 mg/dia, atenolol 25 mg/dia e enalapril 20 mg/dia. Está assintomático. Sua função renal é normal. Os últimos exames revelavam: glicose=78 mg/dL; LDL=44 mg/dL; HDL=54 mg/dL; colesterol total=118 mg/dL; triglicérides=98 mg/dL. PA = 122 x 76 mmHg. Qual seria o risco cardiovascular desse paciente?

**1º aspecto:** paciente tem marcador de doença aterosclerótica estabelecida, e já demandou angioplastia coronariana (aterosclerose significativa). Com isso, trata-se de paciente de risco MUITO ALTO.

Observa-se que, laboratorialmente, o paciente tem níveis de colesterol já ajustados para o seu risco, assim como sua pressão arterial está controlada. Ainda assim, há oportunidade de estimular a interrupção do tabagismo, a atividade física regular e outras medidas não farmacológicas de redução do risco cardiovascular.

### Considerações finais

Indivíduos considerados de muito alto risco ou de alto risco não necessitam de avaliação por escores de risco e requerem atenção imediata com relação ao controle adequado de todos os fatores de risco.

Para os indivíduos de risco intermediário, podem ser necessárias investigações adicionais, e são recomendadas aquelas de menor custo e maior facilidade de obtenção.

Entretanto, não se deve negligenciar o risco cardiovascular em indivíduos de baixo risco, geralmente assintomáticos. Em pessoas aparentemente saudáveis, o risco de DCV frequentemente resulta de fatores de risco múltiplos e interligados. Tal é a base para a estimativa e tratamento do risco CV global. O rastreio dos fatores de risco deve ser considerado nos homens >40 anos e nas mulheres >50 anos ou na pós-menopausa. Um sistema de estimativa de risco, como o ERG, pode contribuir para a tomada de decisões lógicas e ajudar a evitar tanto o subtratamento como o sobretratamento. Vale ressaltar, entretanto, que todos os sistemas de estimativa de risco são imperfeitos e requerem cuidado ao qualificar as afirmações. Nesse contexto, fatores adicionais que influenciam o risco devem ser considerados. O capítulo 2 deste Manual trata dessa questão.

Caso um controle otimizado não seja atingido para um determinado fator de risco é possível, mesmo assim, reduzir o risco global com ação mais intensa sobre os restantes fatores e, dessa forma, reduzir o risco residual.

## Bibliografia consultada

Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Afiune Neto A, et al. Atualização da Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose – 2017. *Arq Bras Cardiol.* 2017;109(2 Supl 1):1-76.

Hermans MP, Fruchart JC. Reducing residual vascular risk in patients with atherogenic dyslipidemia: where do we go from here? *Clin Lipidol.* 2010;5(6):811-26.

Kawamura T. Índice tornozelo-braquial (ITB) determinado por esfigmomanômetros oscilométricos automáticos. *Arq Bras Cardiol.* 2008;90(5):322-6.

Précoma DB, Oliveira GMM, Simão AF, Dutra OP, Coelho OR, Izar MCO, et al. Atualização da Diretriz de prevenção cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. *Arq Bras Cardiol.* 2019; 113(4):787-891. Erratum in: *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(4):855.

## Potenciais Modificadores de Risco Cardiovascular / Fatores de Risco Emergentes

---

**Gabriel Porto Soares<sup>1</sup>**

**Paolo Blanco Villela<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Doutorado em Medicina (área de Cardiologia) pela UFRJ  
Professor Adjunto de Cardiologia, Curso de Medicina, Universidade de Vassouras-RJ*

*<sup>2</sup>Doutorado em Medicina (área de Cardiologia) pela UFRJ  
Médico cardiologista do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da UFRJ*

Ao longo dos últimos anos tornou-se muito difícil explicar o comportamento das taxas de incidência e prevalência das doenças do aparelho circulatório apenas baseado na ocorrência dos fatores de risco clássicos cardiovasculares, como hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, obesidade e sedentarismo. Outras condições relacionadas ao próprio indivíduo, suas condições sociais e econômicas e com o ambiente no qual está inserido, claramente influenciam o risco de ocorrência de doença cardiovascular (DCV).

Nas últimas décadas surgiram novos conceitos sobre fatores de risco ocupacionais, comportamentais e ambientais, que são diretamente influenciados por condições socioeconômicas das populações e apresentam importante relação com as causas de mortalidade.

Neste capítulo serão apresentados importantes condições associadas com o aumento do risco cardiovascular (CV) que necessitam de avaliação concomitante com os fatores de risco CV clássicos, quando se pretende abordar as DCV como uma complexa relação entre os pacientes e o contexto em que vivem. Essas condições precisam ser reconhecidas e, quando possível, removidas ou atenuadas pois são frequentemente negligenciadas. A abordagem de reconhecimento do risco CV foi ampliada mais recentemente e incluiu e apontou muitas dessas situações como potenciais causadoras do aumento do risco cardiovascular.

## Fatores socioeconômicos

As condições de saúde das populações são influenciadas de forma complexa por determinantes sociais, como distribuição de renda, riqueza e educação, como se esses indicadores fossem fatores de risco interdependentes para a ocorrência de doenças. Durante o século XX, observou-se em quase todo o mundo uma melhora nos indicadores socioeconômicos, assim como uma queda nas taxas de mortalidade geral, com conseqüente aumento da expectativa de vida das populações.

Diversas relações entre taxas de mortalidade e nível socioeconômico já foram demonstradas no Brasil e em outros países, apresentando relação inversa, ou seja, baixos níveis socioeconômicos estão relacionados a elevadas taxas de mortalidade. Essas relações entre reduções nas taxas de mortalidade, em especial com as mortes por doenças do aparelho circulatório (DAPC), e melhora nos indicadores socioeconômicos apresentam elevada correlação entre si. Vários estudos prospectivos demonstraram que baixo nível socioeconômico, definido como baixo nível educacional, baixa renda, um emprego de baixo *status*, ou viver em áreas residenciais mais pobres, têm contribuído para o aumento de todas as causas de morte, bem como do risco de mortalidade por DCV.

O baixo nível socioeconômico, quando definido como um fator de risco CV independente, demonstrou conferir um risco aumentado de DAPC. Destacam-se como indicadores socioeconômicos: o índice de desenvolvimento humano (IDH), a mortalidade infantil, o produto interno bruto (PIB) per capita e a escolaridade.

Exemplificando essas correlações: a elevação da escolaridade no decorrer das últimas décadas, que praticamente dobrou nos estados brasileiros, teve grande impacto na mortalidade; o incremento de um ano na média de anos estudados em adultos maiores de 25 anos correlacionou-se com a redução de mais de 100 óbitos por DAPC nos estados brasileiros analisados (Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul) e cerca de 80 óbitos nas capitais estudadas (Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre).

Recomenda-se que os indicadores socioeconômicos sejam investigados na avaliação clínica e considerados na abordagem do paciente para melhorar a qualidade de vida e o prognóstico das doenças do aparelho circulatório.

## Fatores psicossociais

Os fatores psicossociais são conceituados como os aspectos que definem a interação subjetiva entre o indivíduo e suas situações de vida, os quais interferem na vivência de bem-estar nos seus ambientes laborais, familiares e sociais e nos processos de descompensações na saúde, seja mental ou física. Os riscos físicos têm como característica a facilidade de percepção e identificação, visto que tais riscos resultam em enfermidades no corpo. Já os riscos psicossociais são mais difíceis de serem identificados, uma vez que são provenientes de questões sociais, muitas vezes despercebidos e, desse modo, ignorados.

Fatores psicossociais como o estresse no trabalho e na vida familiar, depressão, ansiedade, hostilidade e personalidade tipo D, assim como o baixo nível socioeconômico e cultural, aumentam o risco para doenças do aparelho circulatório e diminuem a adesão ao estilo de vida saudável e ao tratamento medicamentoso. A personalidade tipo D se caracteriza pela contenção máxima das emoções negativas. As pessoas que têm este tipo de personalidade inibem sua expressividade emocional de forma sistemática. Também se caracterizam pela consequente inibição social. Além disso, costumam apresentar sentimentos subjetivos de tensão, ansiedade, raiva e tristeza.

Por outro lado, a presença da DApC também aumenta o risco da manifestação desses fatores psicossociais, o que demonstra uma relação forte e bidirecional. A prevalência das DApC é maior em países em desenvolvimento e a taxa de controle dessas doenças costuma ser baixa, o que diminui a expectativa de vida e aumenta as doenças e fragilidades relacionadas ao envelhecimento. Nos transtornos do humor e distúrbios de personalidade, existe aumento na incidência e piora no prognóstico das doenças cardiovasculares, principalmente naqueles com depressão ou ansiedade.

O controle do estresse psicossocial pelas diversas técnicas existentes, entre elas a meditação, musicoterapia, yoga e respiração lenta pode ser importante na prevenção e no controle pressórico. Em geral, tais

técnicas apresentam capacidade de redução discreta dos níveis tensionais dos hipertensos.

A prevenção das doenças cardiovasculares deve abranger e considerar fatores psicossociais, como condição socioeconômica, depressão, ansiedade, hostilidade/raiva e personalidade tipo D que podem potencializar e agravar as DApC.

## Religiosidade/Espiritualidade

Espiritualidade de acordo com o Grupo de Estudos em Espiritualidade e Medicina Cardiovascular (GEMCA) da Sociedade Brasileira de Cardiologia é definida como “um conjunto de valores morais, mentais e emocionais que norteiam pensamentos, comportamentos e atitudes nas circunstâncias da vida de relacionamento intra e interpessoal”.

A definição de religião é variável e pode ser bem explicada pelos conceitos presentes na Atualização da Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular da SBC: “é um construto multidimensional que inclui crenças, comportamentos, dogmas, rituais e cerimônias que podem ser realizados ou praticados em contextos privados ou públicos, mas são de alguma forma derivados de tradições estabelecidas que se desenvolveram ao longo do tempo dentro de uma comunidade. A religião é também concebida para facilitar a proximidade com o transcendente e promover uma compreensão do relacionamento e responsabilidade de alguém para com os outros quando convivem em uma comunidade”.

Pode-se perguntar o porquê de incluir religião e espiritualidade na avaliação do paciente com doença CV ou de considerar esses fatores potenciais modificadores da DCV. A importância dessa abordagem deve-se ao fato de muitos pacientes serem religiosos ou espiritualizados, e suas crenças influenciarem na forma de enfrentamento das situações adversas da vida, podendo ajudar a lidar com a doença. Durante os períodos de hospitalização ou doença crônica frequentemente os pacientes ficam afastados de suas comunidades e impedidos de praticar suas crenças

religiosas. Além disso, as crenças pessoais podem afetar decisões ligadas à área da saúde, que podem ser conflitantes com o tratamento.

Nas várias formas de abordar esse tema o mais importante é que isso seja feito de forma sensível, sem promover a religião ou prescrever orações ou práticas religiosas. Tampouco o indivíduo deve ser coagido a adotar crenças ou práticas específicas. Muitas vezes, a melhor conduta consiste apenas em oferecer sua empatia e compreensão. O médico pode ajudar o paciente a identificar aspectos espirituais que, juntamente com o tratamento padrão, possam auxiliar no desfecho da doença, além de compreender que o paciente tem autonomia de poder modificar o plano terapêutico com base em suas crenças religiosas e propor modificações no rumo do tratamento.

### Fatores ambientais

A relação entre as doenças cardiovasculares e os fatores ambientais têm sido cada vez mais estudada nos últimos anos. A poluição ambiental abrange uma ampla gama de fatores, como nível de ruído e contaminação do solo, mas o principal determinante em termos de saúde pública do risco cardiovascular passível de modificação é a poluição atmosférica.

Do ponto de vista químico, a poluição atmosférica é composta por uma mistura de gases e partículas, cuja denominação se relaciona com seu diâmetro. Assim, materiais particulados (MP) podem ser classificados como grosso, com diâmetro entre  $<10$  e  $\geq 2,5\mu\text{m}$  ( $\text{MP}_{10}$ ); fino, com diâmetro  $<2,5$  e  $\geq 0,1\mu\text{m}$  ( $\text{MP}_{2,5}$ ); e ultrafino, com diâmetro  $<0,1\mu\text{m}$  ( $\text{MP}_{0,1}$ ). Entre esses materiais particulados, as partículas de tamanho fino ( $\text{MP}_{2,5}$ ) são os principais agressores presentes na atmosfera, formadas a partir da combustão de veículos automotores, usinas de energia, queima de borracha dos pneus e queima de florestas.

Sabe-se atualmente que o efeito da poluição atmosférica no organismo é comparado ao do tabagismo, com aumento de eventos e da mortalidade cardiovascular conforme o aumento da carga dessas partículas no ar inalado. Quando em contato com o organismo, desencadeiam uma série de



reações como estresse oxidativo, inflamação sistêmica, ativação de cascata trombótica, disfunção endotelial e disfunção autonômica, contribuindo para efeitos a curto e a médio-longo prazo.

Infelizmente, mais de 90% da população mundial vive hoje sob condições atmosféricas que contêm concentração de  $MP_{2,5}$  acima dos limites determinados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Além disso, não existe nível seguro para a presença dessas partículas e seus efeitos nocivos devem ser entendidos como um plano contínuo, influenciados por carga, tempo de exposição e outros fatores contribuintes.

Assim, é importante sob o ponto de vista preventivo, incentivar e apoiar medidas que reduzam a poluição ambiental para que haja redução dos níveis de  $MP_{2,5}$ . A adoção de fontes de energia limpa, a redução da emissão de gases das fábricas, usinas produtoras de energia e de veículos automotores, a promoção do conhecimento através de campanhas publicitárias incentivando a redução da poluição e, possivelmente, o uso de máscaras faciais e purificadores de ar, são medidas globais e individuais que podem ter impacto na melhora da qualidade de vida e redução de mortalidade cardiovascular nos próximos anos.

## Doenças autoimunes

Pacientes portadores de doenças crônicas autoimunes apresentam maior risco cardiovascular, com maior prevalência de doença isquêmica do coração, doença cerebrovascular e doença arterial periférica. Essa complexa relação que culmina com a aterogênese, passa pelo estado de inflamação sistêmica e é independente da maior prevalência encontrada nesses pacientes de fatores de risco tradicionais como hipertensão arterial, dislipidemia e tabagismo. Além disso, a presença de limitações impostas pelas próprias doenças, como imobilidade ou dificuldade de locomoção, sedentarismo, e também a presença de fatores relacionados ao próprio tratamento, como o uso de anti-inflamatórios e glicocorticoides, podem contribuir para o aumento do risco cardiovascular nas doenças autoimunes.

Entre as doenças que sabidamente estão relacionadas ao aumento do risco cardiovascular estão o lúpus eritematoso sistêmico (LES) e, principalmente, a artrite reumatoide (AR). Outras doenças como esclerose sistêmica, psoríase e doenças inflamatórias intestinais também merecem destaque, embora com menor impacto na mortalidade cardiovascular. Em pacientes com AR, há aumento de até duas vezes na mortalidade cardiovascular, com efeito comparável ao diabetes mellitus, sendo a doença aterosclerótica a principal causa de óbito. Adicionalmente, em pacientes com LES, observa-se aterosclerose acelerada, não explicada pela presença de outros fatores associados.

Apesar do exposto, tais doenças não são devidamente avaliadas pelos escores ou calculadoras de risco tradicionais. Assim, devido à sua importância e à associação com as doenças cardiovasculares, os pacientes devem ser avaliados com o objetivo de controle de fatores de risco, tratamento e controle de doenças associadas e especialmente engajados a manter o controle da própria doença de base, independente do tratamento farmacológico indicado.

## Doenças infecciosas

Entre as doenças infecciosas que estão relacionadas ao aumento do risco cardiovascular e que podem ser modificadas por intervenções em nível individual estão as infecções pelo HIV e coronavírus. Os pacientes portadores do vírus HIV têm apresentado melhora do tratamento antirretroviral, maior adesão ao tratamento, redução das infecções oportunistas e, conseqüentemente, melhora da sobrevivência.

Torna-se importante então ressaltar a crescente interação entre fatores de risco cardiovascular clássicos como hipertensão, diabetes, dislipidemia e tabagismo, com fatores ambientais, fatores socioeconômicos e da própria infecção pelo HIV. Essas interações são multidirecionais e podem ser ainda influenciadas pelo estado de controle da doença, como demonstrado por estudo em que se observou relação inversa entre as taxas sustentadas de

CD4 e a incidência de doença arterial periférica. Portanto, a abordagem preventiva deve necessariamente incluir a abordagem do tratamento da doença infecciosa com especialista, além do controle rigoroso dos fatores tradicionais de acordo com diretrizes vigentes.

Em relação à infecção pelo coronavírus, nos últimos anos, muito se discutiu em relação a seus efeitos cardiovasculares durante o quadro agudo, seja na fase hospitalar seja domiciliar. Complicações como infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, miocardite, arritmias e trombose venosa profunda surgiam entre os pacientes que apresentaram COVID-19. Por outro lado, devido ao próprio espaço temporal entre a pandemia e a publicação deste Manual, a interpretação da infecção pelo coronavírus como fator de risco cardiovascular futuro ainda é incerta, porém bastante pertinente. Recentes evidências demonstraram que em um ano após a infecção pelo coronavírus, observou-se aumento de mortalidade global e aumento de eventos cardiovasculares como infarto agudo do miocárdio, arritmias e eventos cerebrovasculares em relação aos não infectados.

Assim, do ponto de vista preventivo, a adoção de medidas que reduzam a possibilidade de infecção pelo coronavírus tornam-se fundamentais na redução do risco cardiovascular desses pacientes. O uso de dispositivos de proteção facial e, principalmente, a adoção de medidas de saúde pública como vacinação, devem ser encorajadas sistematicamente de acordo com as orientações das entidades internacionais de saúde, como forma de prevenção não somente da infecção e suas consequências agudas, mas possivelmente como forma de prevenção de suas sequelas crônicas no sistema circulatório.

### **Fatores próprios do sexo feminino**

Entre as condições próprias do sexo feminino que podem aumentar o risco cardiovascular, destacam-se os fatores obstétricos, como a eclâmpsia/pré-eclâmpsia, a hipertensão gestacional e o diabetes gestacional; e os não

obstétricos, como a síndrome dos ovários policísticos, a menopausa precoce e o uso de terapia hormonal de reposição ou como método contraceptivo. Embora possam divergir na magnitude do risco relativo relacionado ao desenvolvimento de doença cardiovascular no futuro, eclâmpsia/pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional e diabetes gestacional devem ser considerados na história patológica pregressa como potenciais influenciadores de risco, seja como aumento no risco de doença cardiovascular aterosclerótica seja como predisposição ao desenvolvimento das condições correlatas fora do período gestacional.

A síndrome de ovários policísticos (SOP) está relacionada às alterações no equilíbrio hormonal, com oligomenorreia e hiperandrogenismo. Existe importante associação com resistência insulínica, obesidade, dislipidemia e maior risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, embora não seja possível determinar se esse aumento ocorre de forma independente, ou através da associação com fatores clássicos muitas vezes presentes.

A menopausa precoce é definida por início do quadro abaixo dos 40 anos e se associa com o aumento do risco cardiovascular no futuro, provavelmente devido ao maior tempo sem a proteção hormonal natural. Apesar desse dado, entretanto, não se deve estabelecer uma relação causa-efeito linear entre a ausência do hormônio e a sua indicação de reposição apenas para reduzir o risco cardiovascular, devendo esta ser uma decisão suscitada pelo desenvolvimento de sintomas vasomotores e compartilhada entre equipe médica e o paciente.

Ainda vale ressaltar que, uma vez diagnosticadas, as condições acima apresentadas devem receber abordagem de acordo com diretrizes vigentes como medida fundamental para a redução de seu impacto enquanto fator de risco cardiovascular futuro. Dessa forma, o uso de metformina e terapia hormonal na síndrome dos ovários policísticos, o uso de ácido acetilsalicílico nas doenças hipertensivas gestacionais, e a terapia de reposição hormonal na menopausa precoce com sintomas vasomotores devem ser discutidos com especialistas nas áreas de ginecologia e obstetrícia, visando ao tratamento individualizado e à redução de eventos futuros (Quadro 2.1).

**Quadro 2.1. Fatores de risco específicos do sexo feminino para doenças cardiovasculares**

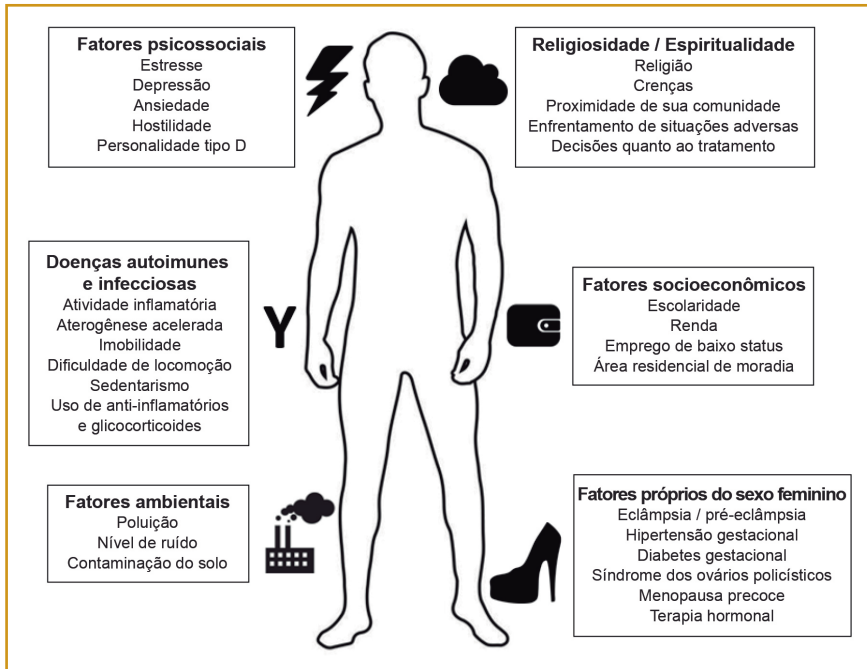
Fator de risco	Evidência	Recomendação
Síndrome de ovários policísticos	Risco aumentado de desenvolver síndrome metabólica, obesidade abdominal, diabetes mellitus, dislipidemia e hipertensão.	Tratar as irregularidades menstruais com contraceptivos orais e metformina. Diretrizes internacionais recomendam que mulheres com SOP sejam rastreadas para risco de DCV com monitoramento anual do peso, pressão arterial, painel lipídico e controle de glicemia.
Doenças hipertensivas da gravidez (hipertensão crônica, hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia)	Aumento da DCV aterosclerótica, incluindo doença coronariana e AVC isquêmico.	Nas mulheres de alto risco de pré-eclâmpsia, iniciar baixas doses de ácido acetilsalicílico (75-150mg), entre a 12 <sup>a</sup> e a 28 <sup>a</sup> semana de gestação e continuar até antes do parto. Melhor período para iniciar: antes da 16 <sup>a</sup> semana.
Diabetes gestacional	Aumento no risco de doença isquêmica do coração.	Acompanhamento com obstetra e cardiologista ou médico da atenção primária de saúde durante o primeiro ano pós-parto.
Terapia hormonal na menopausa	Dados observacionais demonstram que minimiza risco cardiovascular em mulheres com menopausa precoce cirúrgica.	Apropriada no tratamento de sintomas vasomotores, dentro dos 10 primeiros anos de menopausa: mulheres <60 anos, saudáveis no momento da menopausa. Considerar os fatores de risco individuais. Adotar decisão compartilhada.

Legenda: AVC – acidente vascular cerebral; DCV – doença cardiovascular; SOP – síndrome de ovários policísticos

Fonte: Adaptado de Oliveira et al., 2022.

Por fim, diante do que foi discutido neste capítulo, é importante buscar na avaliação clínica a presença de outros fatores de risco além dos fatores tradicionais discutidos em outras seções deste Manual. O reconhecimento

e a abordagem das condições socioeconômicas, das condições psicossociais, dos fatores ambientais aos quais os indivíduos estão expostos, das condições próprias ao sexo feminino, entre outros discutidos anteriormente, devem ser realizados como etapa fundamental do processo preventivo, para que o impacto das doenças cardiovasculares seja reduzido no futuro (Figura 2.1).



**Figura 2.1. Potenciais modificadores de risco cardiovascular / fatores de risco emergentes**

Fonte: Os autores, 2022.

## Bibliografia consultada

- Agca R, Smulders Y, Nurmohamed M. Cardiovascular disease risk in immune-mediated inflammatory diseases: recommendations for clinical practice. *Heart*. 2022;108(1):73-9.
- Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2019;140(11):e596-646. Erratum in: *Circulation*. 2019;140(11):e649-50. Erratum in: *Circulation*. 2020;141(4):e60. Erratum in: *Circulation*. 2020;141(16):e774.
- Bastos LAVM, Bichara JLP, Nascimento GS, Villela PB, Oliveira GMM. Mortality from diseases of the circulatory system in Brazil and its relationship with social determinants focusing on vulnerability: an ecological study. *BMC Public Health*. 2022;22(1):1947.
- Conrad N, Verbeke G, Molenberghs G, Goetschalckx L, Callender T, Cambridge G, et al. Autoimmune diseases and cardiovascular risk: a population-based study on 19 autoimmune diseases and 12 cardiovascular diseases in 22 million individuals in the UK. *Lancet*. 2022;400(10354):733-43.
- Oliveira GMM, Almeida MCC, Marques-Santos C, Costa MENC, Carvalho RCM, Freire CMV, et al. Posicionamento sobre a saúde cardiovascular nas mulheres – 2022. *Arq Bras Cardiol*. 2022;119(5):815-82.
- Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, et al. Cardiovascular statistics – Brazil 2021. *Arq Bras Cardiol*. 2022;118(1):115-373.
- Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Biolo A, Nascimento BR, Malta DC, et al. Cardiovascular statistics – Brazil 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2020;115(3):308-439.
- Précoma DB, Oliveira GMM, Simão AF, Dutra OP, Coelho OR, Izar MCO, et al. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. *Arq Bras Cardiol*. 2019;113(4):787-891. Erratum in: *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(4):855.
- Rajagopalan S, Al-Kindi SG, Brook RD. Air pollution and cardiovascular disease: JACC state-of-the-art review. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(17):2054-070.
- Soares GP, Klein CH, Silva NAS, Oliveira GMM. Evolution of mortality from diseases of the circulatory system and of gross domestic product per capita in the Rio de Janeiro State Municipalities. *Int J Cardiovasc Sci*. 2018;31(2):123-32.
- Soares GP, Oliveira GMM. Determinantes sociais da doença cardiovascular: identificação e manuseio. *Rev SOCESP*. 2020;30(3):335-41.
- Villela PB, Klein CH, Oliveira GMM. Socioeconomic factors and mortality due to cerebrovascular and hypertensive disease in Brazil. *Rev Port Cardiol (Engl Ed)*. 2019;38(3):205-12.
- Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42(34):3227-337. Erratum in: *Eur Heart J*. 2022 Sep 09.
- Xie Y, Xu E, Bowe B, Al-Aly Z. Long-term cardiovascular outcomes of COVID-19. *Nat Med*. 2022;28(3):583-90.



## Alimentação Saudável e Saúde Cardiovascular

**Luciana Nicolau Aranha<sup>1</sup>**  
**Gláucia Maria Moraes de Oliveira<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Doutorado em Ciências Cardiovasculares pela UFRJ  
Jovem docente do PPG de Cardiologia da UFRJ*

*<sup>2</sup>Doutorado em Medicina (área de Cardiologia) pela UFRJ  
Professor de Cardiologia da UFRJ*

A carga absoluta de doenças crônicas causadas por riscos dietéticos (RD) aumentou nos últimos 30 anos globalmente, independentemente de como seja avaliada. Os RD compreendem um conjunto diversificado de exposições (Figura 3.1) que variam de maneira complexa ao longo do tempo, entre mulheres e homens, entre regiões geográficas e ao longo da vida. Fortes interesses comerciais que impulsionam o aumento do consumo de alimentos não saudáveis têm sido um desafio, tornando difícil persuadir os formuladores de políticas, médicos ou membros da comunidade a agir para mudar esse paradigma.

As doenças cardiovasculares (DCV) são a consequência primária desses RD com 7,94 [II 95% 6,47 a 9,76] milhões de mortes/ano e 187,7 [II 95% 155,92 a 225,40] milhões de DALY/ano atribuídos aos RD. As diferenças nas taxas de mortalidade e DALY padronizadas por idade nas populações refletem a interação complexa entre variações na qualidade da dieta, incluindo a quantidade de alimentos processados (AP) e ultraprocessados (AU), níveis de exposição a diferentes RD ditados pelas diferenças socioeconômicas e culturais, e acesso a intervenções de prevenção primária e secundária das DCV. Prevê-se que as DCV causadas por RD aumentem rapidamente em países de baixa e média renda nos próximos anos.





**Figura 3.1. Alimentos e riscos dietéticos**

Nota: Riscos dietéticos compreendem alimentos subconsumidos (frutas, vegetais, legumes, grãos integrais, nozes e sementes, leite, fibras, cálcio, ácidos graxos ômega-3 de frutos do mar e ácidos graxos poli-insaturados) ou consumidos em excesso (carne vermelha, carnes processadas, bebidas açucaradas, ácidos graxos trans e sódio).

Fonte: As autoras, 2022.

Os profissionais de saúde geralmente atendem pacientes com doenças crônicas como doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 (DM), hipertensão (HAS), hiperlipidemia, obesidade etc. Há convincentes evidências de que padrões alimentares ricos em alimentos integrais ou minimamente processados estão associados a um risco reduzido e melhora nessas condições cardiometabólicas, associadas ao menor risco de câncer. Aconselhamento eficaz sobre mudança de comportamento alimentar é crucial para abordar as causas básicas de doenças crônicas relacionadas ao estilo de vida.

Há muitas maneiras de ajudar os pacientes a fazer mudanças de comportamento alimentar, mantendo-se afastados das dietas intimamente ligadas a doenças crônicas (ou seja, dietas ricas em gordura saturada, sódio, açúcares adicionados e grãos refinados), e migrando para dietas associadas à longevidade e menor risco de doença (ou seja, dietas

ricas em vegetais e menos alimentos processados). Esta revisão inclui aconselhamento prático e baseado em evidências, métodos, ferramentas e recursos para abordar a mudança de comportamento em relação à dieta em ambientes de prática clínica.

## Padrão alimentar e saúde cardiovascular

O padrão alimentar constitui o conjunto de alimentos e bebidas frequentemente consumidos por indivíduos ou populações. O padrão alimentar pode aumentar o risco cardiovascular, principalmente por influenciar na obesidade, dislipidemia, HAS e DM. Assim, a adesão a um padrão alimentar saudável é importante para a saúde cardiovascular e deve ser iniciada desde a pré-concepção e mantida ao longo da vida.

Padrões alimentares saudáveis englobam os alimentos e seus componentes alimentares. Dentre os padrões alimentares associados com a saúde cardiovascular destacam-se a Dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), a dieta do Mediterrâneo e as dietas vegetarianas saudáveis. Em geral, as recomendações incluem o aumento do consumo de alimentos à base de plantas, como frutas, vegetais e grãos integrais; a escolha por fontes saudáveis de proteína, óleos vegetais fonte de gorduras monoinsaturadas (AGMI) e poli-insaturadas (AGPI) e por alimentos *in natura* e minimamente processados, além da redução do sal e consumo moderado de álcool. O Quadro 3.1 resume as principais orientações para promover a saúde cardiovascular.

### Quadro 3.1. Orientações dietéticas para promover a saúde cardiovascular

<p><b>1. Ajustar a ingestão e o gasto de energia para alcançar e manter um peso corporal saudável</b> O equilíbrio energético pode ser alcançado combinando um padrão alimentar saudável com <math>\geq 150</math> minutos de atividade física moderada por semana. As necessidades metabólicas diminuem cerca de 70-100 calorias por dia a cada década de vida adulta.</p>
<p><b>2. Comer uma grande variedade de frutas e vegetais</b> Uma dieta rica em frutas e vegetais está associada a um risco reduzido de DCV. Frutas e vegetais frescos, congelados, enlatados e/ou secos são todos aceitáveis.</p>

Continua

<p><b>3. Escolher alimentos feitos principalmente com grãos integrais</b> em vez de grãos refinados.</p>
<p><b>4. Escolher fontes saudáveis de proteína</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principalmente proteínas de plantas (leguminosas e nozes)</li> <li>- ingestão regular de peixes e frutos do mar</li> <li>- produtos lácteos com baixo teor de gordura ou sem gordura em vez de produtos lácteos integrais</li> <li>- se desejar consumir carne ou aves, preferir cortes magros e evitar formas processadas</li> <li>- há uma associação direta entre a ingestão de carne vermelha e a incidência e mortalidade por DCV, e uma associação ainda mais forte para carnes processadas, como bacon ou cachorro-quente.</li> </ul>
<p><b>5. Usar óleos vegetais líquidos</b> em vez de óleos tropicais (coco, palma e palmiste), gorduras animais (por exemplo, manteiga e banha) e gorduras parcialmente hidrogenadas.</p> <p>Os óleos vegetais líquidos são ricos em gorduras insaturadas, que reduzem a LDL-c e o risco de DCV, assim como o amendoim, a maioria das nozes e as sementes de linho.</p>
<p><b>6. Escolher alimentos minimamente processados</b> em vez de AU</p> <p>A alta ingestão de AU está associada a obesidade, DM, DCV e mortalidade por todas as causas.</p>
<p><b>7. Minimizar a ingestão de bebidas e alimentos com adição de açúcar</b></p> <p>Açúcares adicionados foram associados a risco elevado de DM, DAC e excesso de peso. Adoçantes alternativos mostraram efeitos mistos no metabolismo.</p>
<p><b>8. Escolher e preparar alimentos com pouco ou nenhum sal</b></p> <p>Existe uma relação direta e positiva entre a ingestão de sal e a pressão arterial. As principais fontes de sal são alimentos embalados/processados e alimentos preparados fora de casa.</p>
<p><b>9. Se você não beber álcool, não comece; se você optar por beber álcool, limitar a ingestão</b></p> <p>O risco de FA e AVC hemorrágico aumenta com o aumento da ingestão de álcool. AVC isquêmico e DAC são menores nos que bebem 1-2 bebidas alcoólicas diariamente.</p>
<p><b>10. Seguir esta orientação, independentemente de onde os alimentos são preparados ou consumidos.</b></p>

**Legenda:** DCV – doença cardiovascular; LDL-c – lipoproteína de baixa densidade; DAC – doença arterial coronariana; DM – diabetes mellitus; FA – fibrilação atrial; AVC – acidente vascular cerebral; AU – alimentos ultraprocessados

Fonte: Adaptado de Lichtenstein et al., 2021.

## Componentes dos padrões alimentares saudáveis

Nos últimos anos, alguns componentes dos padrões alimentares saudáveis têm sido estudados para a prevenção cardiovascular. O Quadro 3.2 mostra os principais alimentos associados à saúde cardiovascular.

### Quadro 3.2. Alimentos cardioprotetores

Frutas e vegetais	O consumo de uma grande variedade desses grupos de alimentos fornece vitaminas, minerais, fibras e fitoquímicos importantes para a saúde cardiovascular.
Grãos integrais	Grãos integrais são boas fontes de fibras e estão associados com a redução do risco cardiovascular. Promovem efeitos benéficos na laxação e na microbiota intestinal e estão associados à redução da glicose e triglicérides.
Leguminosas (feijões, lentilha, grão-de-bico, ervilha, soja)	Esses alimentos são ricos em proteínas e são boas fontes de fibras. Podem ser substitutos de fontes de proteína de origem animal, reduzindo a eliminação de carbono e contribuindo para a saúde planetária. Seu consumo tem sido associado com a melhora do perfil lipídico.
Peixes	Peixes (principalmente cavala, sardinha, salmão e arenque) são considerados cardioprotetores por serem fontes de AGPI da série n-3, EPA e DHA. Também são fontes de vitaminas lipossolúveis e do complexo B, minerais e aminoácidos essenciais para a saúde humana. O consumo de 2 a 3 porções por semana é recomendado para reduzir risco cardiovascular.
Produtos lácteos com baixo teor de gordura ou sem gordura	Produtos lácteos desnatados e com baixo teor de gordura são associados com a redução do colesterol sérico e mortalidade cardiovascular. O consumo de laticínios fermentados tem sido associado com efeitos benéficos, mas as evidências permanecem inconclusivas.
Azeite de oliva	É extraído da oliva e se destaca pelo alto teor de AGMI, sendo o oleico o principal representante. Os AGMI têm função antioxidante e podem contribuir para a redução da resistência à insulina e melhora do perfil lipídico.
Oleaginosas (nozes, castanhas, avelãs, pecãs, amêndoas, pistache entre outras)	As oleaginosas se destacam por serem boas fontes de AGMI e AGPI, proteínas, fibras e compostos bioativos como os tocoferóis, polifenóis, fitoesteróis e micronutrientes. O consumo diário de 30 g por dia está associado à redução do risco de DCV.

Legenda: AGMI – ácidos graxos monoinsaturados; AGPI – ácidos graxos poli-insaturados; EPA – eicosapentaenoico; DHA - docosa-hexaenoico

Fonte: As autoras, 2022.

### Micronutrientes e fontes alimentares

Algumas vitaminas e minerais foram descritos por serem importantes para a saúde cardiovascular. No entanto, vale destacar que os estudos não mostraram benefícios clínicos das suplementações isoladas desses nutrientes na prevenção das DCV, mas como parte do consumo de frutas, verduras, legumes e grãos. Assim, o consumo desses nutrientes pode ser estimulado por meio dos alimentos fontes (Quadro 3.3).

**Quadro 3.3. Micronutrientes e suas fontes alimentares**

Vitamina A	Fígado, cenoura, batata doce, manga, couve, caqui, damasco seco
Vitamina B2 (Riboflavina)	Leite e derivados, vísceras (fígado e rim), amêndoa, soja
Niacina	Carne vermelha, fígado, amendoim, peixes, leite, ovos e cereais
Vitamina B6 (Piridoxina)	Fígado, carnes, banana, batata, avelã, castanhas
Vitamina C	Laranja, mamão, morango, kiwi, manga, couve manteiga, pimentão amarelo, mexerica
Vitamina D	Óleo de fígado de peixe, manteiga, queijo e ovos
Vitamina E	Óleos vegetais (óleo de gérmen de trigo, óleo de girassol, olho de milho, canola), semente de girassol, avelã, amendoim, pistache
Selênio	Castanha-do-brasil, cogumelos, frutos do mar, cereais e crucíferas (mostarda, repolho, brócolis e couve-flor)
Zinco	Ostras, camarão, carnes (bovina, frango e peixe), gérmen de trigo, grãos integrais, castanhas, cereais, legumes e tubérculos
Ferro	Vísceras (fígado, rim, coração), carnes, ovos, feijão, hortaliças verde escuras, frutas secas

Fonte: As autoras, 2022.

## Alimentos funcionais e fitoterápicos

Nos últimos anos, alimentos com alegações de propriedades funcionais e fitoterápicos têm sido estudados, pois contêm componentes fisiologicamente ativos de origem vegetal ou animal e foram relatados por desempenhar papéis cruciais na prevenção de inúmeras doenças, como as DCV. Acredita-se que esses produtos exercem seus efeitos cardioprotetores através de ações antioxidantes, na redução dos lipídios, da glicemia e da pressão arterial (Figura 3.2).



Figura 3.2. Potenciais efeitos de compostos bioativos na proteção cardiovascular

Fonte: As autoras, 2022.

## Alimentos ultraprocessados

Os alimentos podem ser categorizados conforme o tipo de processamento a que são submetidos antes de sua aquisição, preparo e consumo. A classificação mais utilizada é a NOVA, desenvolvida por Monteiro et al. (2019), que organiza os alimentos em quatro categorias, conforme mostra a Figura 3.3.

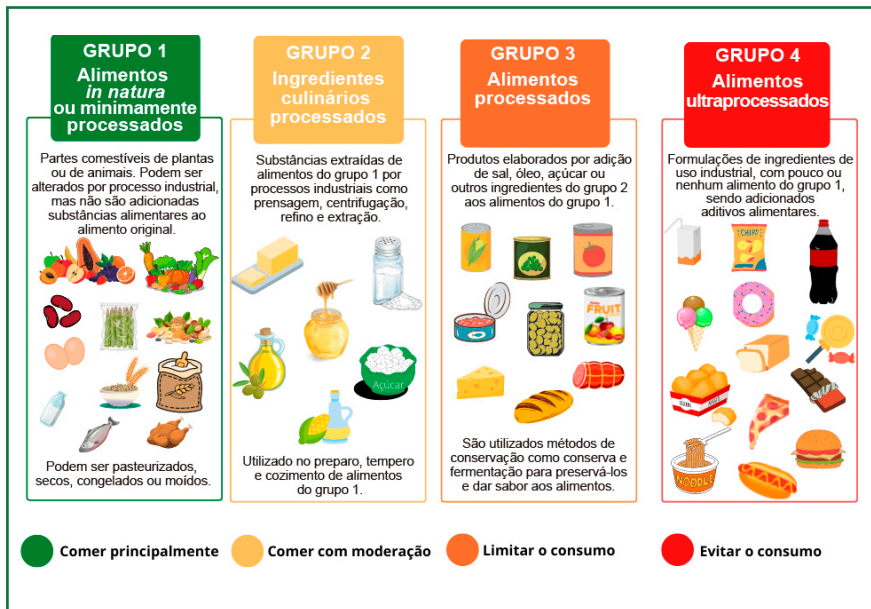


Figura 3.3. Classificação NOVA de alimentos

Fonte: As autoras, 2022.

Os alimentos *in natura* são aqueles provenientes de plantas e animais e consumidos da maneira como eles são adquiridos na natureza. Os minimamente processados sofrem algum tipo de processamento, como remoção de partes não comestíveis ou indesejadas, moagem, pasteurização, refrigeração, congelamento e outros métodos que não adicionam ingredientes ou outras substâncias alimentares ao alimento original. O consumo desses alimentos deve ser enfatizado, pois eles são

a base para uma alimentação balanceada e promotora de um sistema alimentar ambientalmente sustentável.

Os ingredientes culinários são substâncias extraídas de alimentos *in natura* ou diretamente da natureza e utilizados para temperar, cozinhar alimentos e criar preparações culinárias. São eles: óleos, gorduras, açúcar e sal. Devem ser utilizados com moderação para tornar a alimentação mais saborosa sem que fique nutricionalmente desbalanceada.

Alimentos processados são produtos fabricados com a adição de sal, óleo, açúcar ou outros ingredientes do grupo 2 aos alimentos do grupo 1, usando métodos de preservação. O consumo desses alimentos deve ser limitado, uma vez que os ingredientes e os métodos de processamento utilizados alteram de modo desfavorável a composição nutricional.

Por fim, os AU são formulações de ingredientes, em sua maioria de uso industrial exclusivo, que resultam de uma série de processos industriais, incluindo a adição de açúcar, óleo, gordura e sal em combinação com aditivos alimentares, como flavorizantes, corantes, emulsificantes, umectantes, adoçantes e outros aditivos que promovem a estabilidade na prateleira, preservam a textura e aumentam a palatabilidade do produto. O consumo elevado de AU está associado com a pior qualidade nutricional da dieta e aumento da obesidade e distúrbios cardiometabólicos; assim, é importante saber identificar esses alimentos para que o seu consumo seja evitado.

## **Rotulagem de alimentos e saúde do coração**

A ingestão excessiva de energia, açúcares, sal e gordura saturada é considerada um importante fator de risco para o desenvolvimento da obesidade e comorbidades associadas. Compreender as informações nutricionais dos alimentos e bebidas embalados pode ser importante para auxiliar nas escolhas alimentares mais saudáveis e identificar aqueles alimentos ricos em nutrientes e aditivos alimentares prejudiciais à saúde.

Para facilitar a compreensão das informações nutricionais presentes nos rótulos dos alimentos e, assim, auxiliar o consumidor a realizar escolhas alimentares mais conscientes, a Agência Nacional de Vigilância



Sanitária (ANVISA) publicou em outubro de 2022 as novas normas sobre rotulagem nutricional. As mudanças na rotulagem foram estabelecidas pela Resolução de Diretoria Colegiada – RDC n° 429 e Instrução Normativa n° 75, publicadas em 08 outubro de 2020.

Dentre as principais mudanças, destacam-se a rotulagem nutricional frontal, por meio de um símbolo em forma de lupa que identifica o alto teor de três nutrientes relevantes para a saúde: açúcares adicionados, gorduras saturadas e sódio. A norma também estabelece mudanças na tabela de informação nutricional e alegações nutricionais, passando a ter apenas letras pretas e fundo branco para afastar a possibilidade de uso de cores que atrapalhem a legibilidade das informações. Também passa a ser obrigatória a declaração de açúcares totais e adicionados, do valor energético e de nutrientes por 100 g ou 100 mL, para ajudar na comparação de produtos, e o número de porções por embalagem (Figura 3.4).

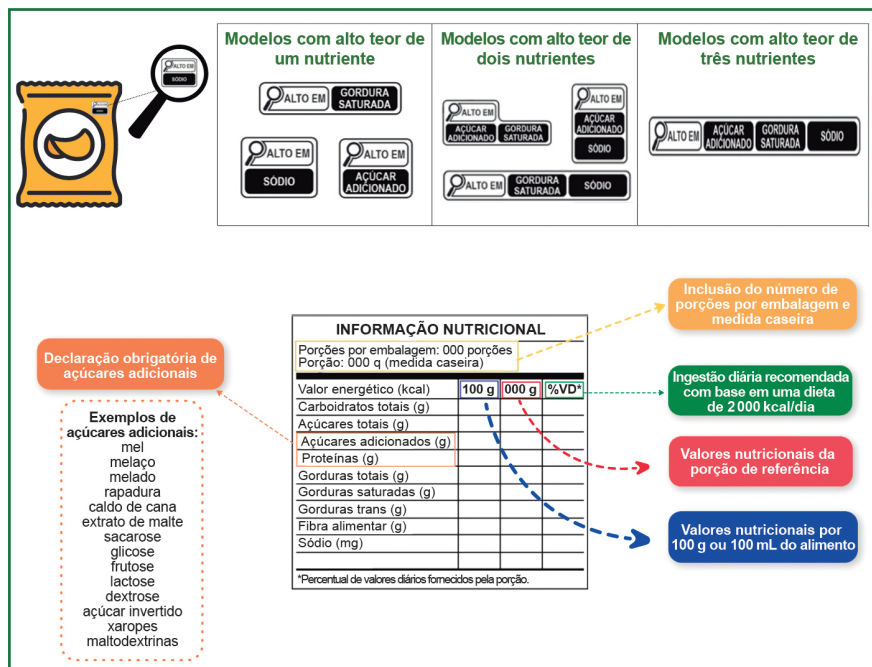


Figura 3.4. Principais mudanças dos rótulos nutricionais

Fonte: Ministério da Saúde/ ANVISA, 2020.

Os alimentos são considerados com alto teor de nutrientes quando apresentam as especificações apresentadas no Quadro 3.4.

**Quadro 3.4. Limites de açúcares adicionados, gorduras saturadas e sódio para declaração da rotulagem nutricional frontal**

Nutrientes	Alimentos sólidos e semissólidos	Alimentos líquidos
<b>Açúcar adicionado</b>	≥15g por 100g de alimento	≥7,5g por 100mL de alimento
<b>Gordura saturada</b>	≥6g por 100g de alimento	≥3g por 100mL de alimento
<b>Sódio</b>	≥600mg por 100g de alimento	≥300mg por 100mL de alimento

Fonte: Ministério da Saúde/ ANVISA, 2020.

Recomenda-se analisar os rótulos quando possível, verificando o tamanho das porções e o total de calorias. Também é importante comparar os rótulos dos alimentos e escolher as opções com menor quantidade de açúcares adicionados, sódio, gordura saturada e sem gordura trans e preferir aqueles alimentos fonte de nutrientes benéficos para saúde, como cálcio, ferro, potássio e fibras alimentares.

### Aproveitamento de alimentos evitando desperdício

O desperdício de alimentos é um sério problema existente, principalmente em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. No Brasil são descartadas cerca de 41 mil toneladas de alimentos por ano, transformando-o em um dos 10 principais países que mais desperdiçam comida, de acordo com informações da *World Resources Institute*. O Brasil perde em média R\$ 7,11 bilhões em alimentos descartados apenas em supermercados, de acordo com a Associação Brasileira de Supermercados, sendo esse gasto um valor maior do que toda a cadeia produtiva. A alimentação integral visa a utilizar totalmente o alimento, através das folhas, sementes, talos e cascas (Figura 3.5). É uma alternativa para reduzir gastos, desperdícios e melhorar a qualidade nutricional das refeições.



**Figura 3.5. Alimentos que podem ser aproveitados integralmente**

Fonte: As autoras, 2022.

## Conservação dos alimentos

A refrigeração e o congelamento adequados previnem o desperdício de alimentos, especialmente os perecíveis. Não é possível congelar vegetais diretamente pois estes perdem o sabor, a textura e a qualidade nutricional. Deve ser empregada a técnica do branqueamento que consiste em higienizar corretamente, cortar em pedaços menores, cozinhar por um tempo determinado (cada alimento possui seu tempo de cocção), resfriar o alimento (choque térmico no alimento, com água gelada e gelo) e armazenar em sacos plásticos específicos para o congelamento. As Figuras 3.6 A e B contêm dicas para auxiliar a conservação dos alimentos.

## Conservação de alimentos

### A Organização da despensa



- Alimentos não perecíveis (arroz, milho, feijão, farinhas em geral, óleos, açúcar, sal, leite em pó) devem ser armazenados em local seco e arejado, em temperatura ambiente e longe de raios solares.
- Alimentos que vencem primeiro devem ficar à frente e com fácil visualização.

### Organização da geladeira



### B Branqueamento

- Branquear consiste em cozinhar os vegetais rapidamente e logo em seguida refriá-los.

#### Passo a passo



#### Alimentos, tempo de cozimento e estocagem

Vegetais	Observações	Tempo de cozimento	Tempo de estocagem
Abóbora	Cortar em pedaços uniformes	2 minutos	6 meses
Beterraba	Cortar em rodelas	8 minutos	8 meses
Brócolis	Separar os buquês	3 minutos	12 meses
Cenoura	Cortar em pedaços uniformes	3 minutos	10 meses
Couve-flor	Separar os buquês	3 minutos	8 meses
Repolho	Separar as folhas	2 minutos	6 meses

Figura 3.6. Conservação dos alimentos e branqueamento

Em A: Conservação dos alimentos

Em B: Técnica do branqueamento

Fonte: Adaptado de Oliveira et al., 2020.

## Como aumentar a adesão ao padrão alimentar saudável

O Quadro 3.5 mostra a porção de alimentos indicada para a adesão de um padrão alimentar saudável com base em um plano alimentar de 2000kcal por dia, e a Figura 3.7 fornece de forma ilustrativa recomendações para se alimentar de forma saudável e assim facilitar a adesão do paciente.

**Quadro 3.5. Exemplos de escolhas de padrões alimentares**

Grupos de alimentos	Exemplos	Porção para consumo por dia Exemplos de porção
Cereais, tubérculos e raízes (de preferência integral)	Arroz, milho e trigo, alimentos como pães e massas, preferencialmente na forma integral; raízes e tubérculos (mandioca, batata inglesa, batata doce, batata baroa, cará e inhame)	<b>6 porções</b> 1 porção equivale a: - Arroz branco cozido – 4 colheres de sopa - Batata cozida – 1 e ½ unidade - Milho verde em espiga – 1 espiga grande - Pão de forma integral – 2 fatias
Legumes e verduras	Abóbora, abobrinha, acelga, agrião, alface, almeirão, berinjela, beterraba, brócolis, cebola, cenoura, chicória, chuchu, couve, espinafre, jiló, maxixe, mostarda, ora-pro-nóbis, pepino, pimentão, quiabo, repolho e tomate	<b>3 porções</b> 1 porção equivale a: - Abóbora cozida – 1 e ½ colher de sopa - Alface – 15 folhas - Beterraba crua ralada – 2 colheres de sopa - Brócolis cozido – 4 e ½ colheres de sopa - Cenoura crua (picada) – 1 colher de servir - Tomate – 4 fatias
Frutas	Abacate, abacaxi, abiu, açaí, acerola, ameixa, amora, araçá, araticum, atemoia, banana, bacuri, cacau, cagaita, cajá, caqui, carambola, ciriguela, cupuaçu, figo, fruta-pão, goiaba, graviola, figo, jabuticaba, jaca, jambo, jenipapo, laranja, limão, maçã, mamão, manga, maracujá, murici, pequi, pitanga, pitomba, romã, tamarindo, tangerina, uva	<b>3 porções</b> 1 porção equivale a: - Abacaxi – 1 fatia - Banana prata – 1 unidade - Goiaba – ½ unidade - Laranja pera – 1 unidade - Maçã – 1 unidade - Mamão papaia – ½ unidade

Continua

Castanhas e nozes	Castanhas (de caju, de baru, do brasil ou do pará) e nozes, amêndoas e amendoim	<b>30 g</b> Castanha-do-pará – 2 unidades Castanha de caju – 10 unidades Amêndoas – 10 unidades Nozes – 3 unidades
Feijões	Feijões (preto, branco, mulatinho, carioca, fradinho, feijão fava, feijão de corda), soja, ervilha, grão-de-bico e lentilha	<b>1 porção ao dia</b> 1 porção equivale a: - Ervilha seca cozida – 2 e ½ colheres de sopa - Feijão cozido (50% de caldo) - 1 concha - Lentilha cozida – 2 colheres de sopa - Soja cozida – 1 colher de servir
Leite e derivados	Produtos lácteos desnatados e com baixo teor de gordura (leite desnatado, iogurte natural desnatado, queijo branco)	<b>3 porções</b> 1 porção equivale a: - Iogurte integral natural – 1 copo de requeijão - Leite desnatado – 1 copo de requeijão - Queijo tipo minas frescal – 1 fatia grande
Carnes e ovos	Carne magra, aves sem pele, ovos e peixes como salmão, cavala, arenque, truta do lago, sardinha, atum voador, outros peixes e frutos do mar (não empanado e frito)	<b>1 porção</b> 1 porção equivale a: - Bife grelhado – 1 unidade - Frango/Filé grelhado – 1 unidade - Omelete simples – 1 unidade - Peixe cozido – 1 porção
Óleos e gorduras	Soja, milho, azeite, canola, e outros óleos vegetais, exceto óleos tropicais (coco e palma)	<b>1 porção</b> 1 porção equivale a: - Azeite de oliva – 1 colher de sopa - Óleo vegetal – 1 colher de sopa

Outros nutrientes/fatores a serem abordados		
Fibras	Grãos integrais (veja acima), frutas, legumes, nozes e sementes.	30-45 g de fibra por dia, de preferência de grãos integrais.
Gordura saturada	Carnes, laticínios integrais, óleos tropicais (coco, palma, e palmiste).	Os ácidos graxos saturados devem representar <10% do total de energia diária. Devem ser substituídos por ácidos graxos poli-insaturados, monoinsaturados e carboidratos de grãos integrais.
Gordura trans	Biscoitos recheados, bolos e pães industrializados em geral, outros tipos de massas, margarinas e gorduras vegetais.	Ácidos graxos trans devem ser minimizados tanto quanto possível, com nenhum dos alimentos processados. O total de gordura trans consumida deve ser menor que 1% do valor energético total diário (no máximo 2 g/dia para uma dieta de 2000 kcal).
Açúcares adicionados (kcal)	Limite bebidas açucaradas, doces, grãos ou outras sobremesas.	<b>1 porção ao dia</b> 1 porção equivale a: - Açúcar – 1 colher de sopa - Geleia de frutas – 1 colher de sopa - Mel – 2 e ½ colheres de sopa
Sódio	Compare os rótulos das informações nutricionais e selecione os alimentos com o menor teor de sódio disponível.	Menor que 5 g ao dia (1 colher rasa de chá)

Fonte: As autoras, 2022.

## Como se alimentar de forma saudável

### Criar um padrão alimentar saudável

Faça escolhas e trocas inteligentes para construir um estilo de alimentação saudável



#### ✓ PREFIRA

Frutas, legumes, verduras, grãos integrais, leguminosas (feijões, grão-de-bico, lentilha), oleaginosas (como nozes e castanhas), leite com baixo teor em gordura, e proteínas animais magras, como aves, peixes e frutos do mar sem pele.

#### ✓ MODERE

Utilize óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades ao temperar e cozinhar os alimentos e criar preparações culinárias.

#### ✓ LIMITE

Alimentos processados: conserva de legumes e peixes, carnes e peixes salgados e defumados, compota de frutas, pães e queijos, bebidas alcoólicas; óleos tropicais (coco e palma) e carboidratos refinados.

#### ✓ EVITE

Alimentos ultraprocessados: biscoitos recheados, salgadinhos de pacote, refrigerantes, "macarrão instantâneo", sorvete, doces, mistura para bolos, bebidas de "fruta" e de "cacau", nuggets, salsicha, hambúrguer, etc.

### Ler os rótulos dos alimentos



Aprender a ler e entender os rótulos dos alimentos pode ajudar a fazer escolhas mais saudáveis. Opte por produtos com menor teor de sódio, gordura saturada e açúcares adicionados.

### Planejar



Planeje as compras de alimentos, organize a despensa doméstica e defina com antecedência o cardápio da semana. Planejar as refeições faz com que a rotina alimentar seja mais prática, sendo importante para comer de forma saudável e gastar menos.

### Cozinhar em casa



Assuma o controle sobre o conteúdo nutricional de seus alimentos aprendendo métodos de preparação saudáveis.

Figura 3.7. Dicas para adesão a um padrão alimentar saudável

Fonte: As autoras, 2022.



## Considerações finais

Muitos países adotaram políticas para limitar o consumo de açúcar adicionado, sódio e gordura trans. A implementação do imposto sobre refrigerantes e a reformulação das bebidas levaram a uma menor ingestão de açúcares adicionados nas populações. A remoção da gordura trans artificial do suprimento de alimentos nos EUA e em outros países melhorou a qualidade geral da dieta, embora a quantidade de gordura trans no suprimento global de alimentos permaneça alta. Apesar desses esforços, a prevalência de obesidade e DCV vem aumentando incansavelmente, especialmente em países de baixa e média rendas.

A conscientização da população sobre a importância de padrão alimentar saudável é desafio individual. Cabe aos profissionais de saúde mudar esse cenário, e enquanto houver vontade, encontrar um caminho. Se assim não for, quem será capaz de melhorar a saúde da população e dos pacientes?

## Bibliografia consultada

Lichtenstein AH, Appel LJ, Vadiveloo M, Hu FB, Kris-Etherton PM, Rebholz CM, et al. 2021 Dietary guidance to improve cardiovascular health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2021;144(23):e472-87.

Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Instrução Normativa - IN nº 75, de 08/10/2020, que estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados.

Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 429 de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados.

Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr*. 2019;22(5):936-41.

Oliveira GMM, Rosa G, Aranha LN, Oliveira BS, Lopes MB, Leão TGR, et al. Como cuidar do seu coração na pandemia do COVID-19. *Recomendações Médicas e Nutricionais*. Vol 1. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2020.

Rosa G, Oliveira GMM. *Nutrição nas doenças cardiovasculares: baseada em evidências*. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017.

Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42(34):3227-337. Erratum in: *Eur Heart J*. 2022 Sep 09.



## Atividade Física e Saúde Cardiovascular

**José Antônio Caldas Teixeira<sup>1</sup>**  
**Christina Grüne de Souza e Silva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Doutorado em Ciências Médicas pela UERJ  
 Professor do Departamento de Medicina Clínica da UFF

<sup>2</sup>Doutorado em Medicina (área de Cardiologia) pela UFRJ  
 Diretora e médica da Clínica de Medicina do Exercício - CLINIMEX

A inatividade física é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas, tais como doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e câncer. Estima-se que 13% do número total de mortes no Brasil sejam atribuídas ao sedentarismo. No entanto, apesar do conhecimento crescente em relação aos benefícios da atividade física (AF) e aos malefícios da inatividade física e do sedentarismo para a saúde (Quadros 4.1 e 4.2), ainda hoje, 48,2% da população adulta brasileira é considerada fisicamente inativa.

### Quadro 4.1. Principais benefícios associados à realização regular de atividade física

<b>A. Relacionados à mortalidade</b>
Reduz em 20-50% o risco de mortalidade por todas as causas e em 30-50% o risco de mortalidade por doenças cardiovasculares
Aumento de até 7-8 anos na expectativa de vida
<b>B. Relacionados a eventos adversos e fatores de risco cardiovascular</b>
Reduz o risco de eventos cardiovasculares associados a doença aterosclerótica, como infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico
Aprimora a composição corporal: reduz a adiposidade corporal e visceral e aumenta a massa magra

Continua

Reduz em até 40% o risco de diabetes mellitus tipo 2 e, quando associado à perda de peso, esta redução pode ser superior a 50%
Melhora a resistência à insulina e o controle glicêmico, independente de mudanças no peso corporal
Previne e é um dos pilares do tratamento não farmacológico para o controle da hipertensão arterial sistêmica através de mecanismos como a redução da rigidez arterial, da atividade simpática e da inflamação sistêmica, e da melhora da função endotelial
Melhora o perfil lipídico através do aumento dos níveis de colesterol HDL e redução dos níveis de colesterol LDL, independente da perda de peso
Através da melhora da disfunção endotelial, aumenta a produção e a biodisponibilidade de óxido nítrico, reduzindo o desenvolvimento e a progressão da doença aterosclerótica
<b>C. Relacionados à saúde mental e cognitiva</b>
Reduz os níveis de ansiedade e alivia o estresse devido ao aumento dos níveis de endorfina
Reduz o risco de depressão em até 30% devido à liberação de neurotransmissores que promovem a melhora do humor e a sensação de bem-estar
Reduz o risco de demência em até 30%, e atua na melhora da qualidade de vida de portadores de doenças neurodegenerativas, como a doença de Alzheimer e a doença de Parkinson
<b>D. Relacionados a outros eventos em saúde</b>
Reduz em até 30% o risco de câncer de cólon e em até 20% o risco de câncer de mama, além de também atuar na redução do risco de câncer de estômago, de esôfago (adenocarcinoma), de pulmão, de próstata, de bexiga, de endométrio e renal
Previne e trata a osteossarcopenia, reduzindo o risco de quedas e fraturas ósseas, como as de quadril e de vértebras
Atua na modulação do sistema imunológico, prevenindo contra infecções ou reduzindo a sua gravidade, como a provocada pelo coronavírus SARS-CoV-2

<b>E. Relacionados ao bem-estar social</b>
Auxilia na inclusão social por meio da criação de vínculos sociais e da participação em atividades em grupo
Melhora a qualidade do sono, atuando, inclusive, na melhora da apneia obstrutiva do sono independente da perda de peso
Contribui para a manutenção da autonomia e independência dos idosos

Fonte: Os autores, 2022.

#### **Quadro 4.2. Principais malefícios associados à inatividade física e ao sedentarismo**

Aumenta a mortalidade por todas as causas, por doenças cardiovasculares e por câncer
Aumenta a incidência de doenças cardiovasculares, de câncer e de diabetes mellitus tipo 2
Aumenta a adiposidade e o ganho de peso
Piora a saúde cardiometabólica
Prejudica o comportamento social
Reduz a duração do sono

Fonte: Os autores, 2022.

Esses dados reforçam a necessidade de ações e de investimentos amplos em políticas que auxiliem na promoção da AF e na redução do comportamento sedentário. O presente capítulo tem como objetivo apresentar métodos simples de avaliação dos níveis de AF, aptidão física e sedentarismo pelo médico atuante no ambiente de atenção primária à saúde, e fornecer princípios e metas de como promover a AF visando à saúde de forma eficaz e segura na prática clínica.

Os principais termos e conceitos utilizados na área da atividade física encontram-se no Quadro 4.3.

**Quadro 4.3. Principais termos e conceitos utilizados na área de atividade física**

<b>Atividade física (AF)</b>	Qualquer ação corporal produzida pela contração da musculatura esquelética que resulte em aumento do gasto energético em relação ao repouso.
<b>Exercício físico</b>	AF realizada de forma planejada, estruturada e repetitiva, com o objetivo de manter ou melhorar um ou mais componentes da aptidão física.
<b>Esporte</b>	Exercícios físicos que envolvem regras e competições, independente da demanda energética.
<b>Sedentarismo</b>	Condição que envolve a completa ausência da realização de AF regular com gasto energético >1,5 vezes o gasto em repouso.
<b>Inatividade física</b>	Refere-se à prática insuficiente de AF, ou seja, a realização de um volume de AF menor do que o volume mínimo recomendado pelas diretrizes atuais.
<b>Aptidão física</b>	Capacidade de realizar diferentes formas de atividades e exercícios físicos esperados para seu grupo etário, sexo e dimensões físicas, favorecendo a manutenção da saúde, a sobrevivência e a adequada funcionalidade dos indivíduos no meio ambiente em que vivem; pode ser dividida em componente aeróbico (potência aeróbica máxima) e componentes não aeróbicos (força / potência muscular, flexibilidade, equilíbrio e composição corporal).
<b>Equivalente metabólico (MET)</b>	MET= <i>metabolic equivalente of task</i> ; 1 (um) MET corresponde ao gasto energético em repouso representado pelo consumo de oxigênio de aproximadamente 3,5 mL.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> . Pode ser utilizado para estimar a intensidade de determinada AF.
<b>Consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>máx)</b>	Consiste na maior quantidade de oxigênio que o indivíduo consegue consumir em um minuto de uma AF que envolva grandes grupos musculares. Pode ser expresso em L.min <sup>-1</sup> ou, idealmente, relativizado pelo peso corporal e expresso em mL.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> . É utilizado para avaliação da potência aeróbica máxima.

Legenda: AF – atividade física; MET – equivalente metabólico

Fonte: Adaptado de Araújo CGS, 2017.

## Como quantificar a atividade física

Para uma adequada orientação, uma abordagem inicial detalhada sobre o volume de AF praticada e de comportamentos sedentários adotados deve ser realizada. O volume total de AF é obtido através da avaliação dos domínios tipo, intensidade, duração e frequência, e deve-se considerar qualquer AF realizada, seja no lazer, em deslocamentos, durante o trabalho ou estudo e/ou no lar.

O tipo se refere ao principal componente da aptidão física que está sendo recrutado durante a sua realização. Simplificadamente, as AF podem ser classificadas como aeróbicas e não aeróbicas (fortalecimento muscular, flexibilidade e equilíbrio).

Quanto à intensidade, ela pode ser determinada em termos absolutos ou em termos relativos (Quadro 4.4). Na forma absoluta, ela é expressa em múltiplos do gasto energético de repouso, sendo este último equivalente a 1 MET (equivalente metabólico, do inglês *metabolic equivalente of task*). Na forma relativa, uma mesma AF pode ser percebida em diferentes níveis de esforço de acordo com a aptidão física de cada um. Para uma prescrição individualizada, deve-se avaliar a intensidade de uma AF em termos relativos. Exemplos de AF com os seus respectivos valores médios de intensidade correspondentes em MET encontram-se no Quadro 4.4.

A duração se refere ao número de horas (ou suas frações) gastas em uma sessão de AF. Já a frequência é obtida pelo número de sessões por semana para cada uma das atividades realizadas.

A partir desses dados coletados, determina-se o volume semanal total realizado a partir da soma dos volumes obtidos individualmente para cada AF.

O comportamento sedentário ao longo do dia também deve ser avaliado. Este refere-se à realização de atividades que demandam um gasto energético muito baixo ( $\leq 1,5$  MET) durante o período de vigília. Para tal avaliação, sugere-se a pergunta: “Em média, quantas horas ao dia o(a) Sr(a). permanece sentado?”

**Quadro 4.4. Intensidades de atividade física e seus valores médios**

Intensidade	Absoluta	Relativa
Baixa ou leve	1,6 - 2,9 MET Ex: andar lentamente (<4,2 km/h); trabalho doméstico leve como cozinhar	<60% da FC máx ou do VO <sub>2</sub> máx Respiração tranquila, permite uma conversação normal*
Média ou moderada	3,0 - 5,9 MET Ex: andar em ritmo “normal” a acelerado (entre 4,2-6,0 km/h); pedalar recreativo; trabalhos domésticos como varrer e aspirar o ambiente; exercícios de flexibilidade ou funcionais, Ioga ou Pilates; exercícios de força/potência muscular (de musculação); dança de salão; hidroginástica	60-75% da FC máx ou do VO <sub>2</sub> máx Respiração mais rápida, mas ainda permite completar frases*
Alta ou vigorosa	≥6,0 MET Ex: corrida; ciclismo (>15 km/h); natação; dupla de voleibol de praia; lutas; remar	>75% da FC máx ou do VO <sub>2</sub> máx Respiração ofegante, incapaz de completar frases*

Legenda: FC máx – frequência cardíaca máxima (obtida num teste de exercício máximo ou estimada por fórmulas); MET – equivalente metabólico; VO<sub>2</sub>máx – consumo máximo de oxigênio

Nota: \*Teste da fala

Fonte: Os autores, 2022.

**Como quantificar a aptidão física**

O maior benefício da prática de AF parece ser atribuído ao aumento da aptidão física, e pequenos incrementos estão associados à redução expressiva de eventos cardiovasculares e de morte prematura.

A aptidão física considera cinco componentes, conforme descrito no Quadro 4.3: potência aeróbica máxima, força/potência muscular, flexibilidade, equilíbrio e composição corporal.

A potência aeróbica máxima está associada à capacidade de se realizar atividades que envolvam grandes grupamentos musculares



por períodos prolongados, e é avaliada através do consumo máximo de oxigênio ( $VO_{2\text{máx}}$ ). Este tende a ser maior em homens, e diminui com o envelhecimento a partir dos 35-40 anos de idade. O  $VO_{2\text{máx}}$  é medido através da análise direta dos gases expirados em teste cardiopulmonar de exercício máximo. No entanto, devido à disponibilidade limitada deste teste, métodos mais práticos podem ser utilizados, tais como a aplicação de questionários específicos e o uso de perguntas que associam o gasto energético do exercício mais intenso que o indivíduo acredita ser capaz de tolerar por um período curto (~1 minuto). É importante comparar o resultado do  $VO_{2\text{máx}}$  do indivíduo (medido ou estimado) com o previsto de acordo com o sexo e a idade, para saber se o resultado encontrado está abaixo, próximo ou acima do esperado.

A força muscular máxima seria aquela que pode ser gerada por determinado grupamento muscular numa contração máxima. Já a potência muscular associa a força realizada em velocidade na contração dinâmica (produto força x velocidade). As duas tendem a diminuir com a idade a partir dos 30 anos. Há vários métodos para suas aferições, mas opções simples e que possuem relação com a sarcopenia e fragilidade no idoso são a medida da força de preensão manual, utilizando-se um dinamômetro de mão, e o teste de sentar e levantar cinco vezes.

A flexibilidade corporal pode ser definida como a amplitude máxima passiva fisiológica de um dado movimento articular, e tende a diminuir progressivamente com a senilidade de forma desigual para cada articulação. Um método brasileiro, prático e sem necessidade do uso de equipamentos capaz de avaliar 20 das principais articulações do corpo é o flexiteste. Métodos mais simples, porém com maiores limitações, podem ser aplicados, tais como o teste de sentar e alcançar.

O equilíbrio pode ser entendido como a capacidade de o corpo manter o seu centro de massa estável sobre determinada base de suporte. O equilíbrio pode ser estático (ficar parado em uma mesma posição) ou dinâmico (realizar um movimento como caminhar sem se desequilibrar). Na terceira idade, observa-se um declínio progressivo do equilíbrio, o que está associado a maior risco de quedas. A avaliação do equilíbrio estático, em especial entre os 60-80 anos, pode ser realizada solicitando ao indivíduo

que tente permanecer apoiado em apenas um pé por 10 segundos, enquanto o dorso do pé oposto está colocado na panturrilha oposta. Para segurança, o avaliador deverá se posicionar próximo ao avaliado. O resultado é considerado ruim caso o indivíduo não consiga completar o teste com nenhum dos dois pés, razoável se conseguir completar com apenas um dos pés, e bom se conseguir ficar o tempo previsto em ambos os lados.

A composição corporal é compreendida como a distribuição proporcional do peso corporal entre massa de gordura e massa livre de gordura, e a sua disposição nas várias partes ou compartimentos do corpo. A proporção de gordura corporal e a presença e o grau de obesidade central têm importância prognóstica para desfechos cardiovasculares. Em adultos, utiliza-se a medida da circunferência abdominal na altura da cicatriz umbilical ajustada para as dimensões corporais do indivíduo através da relação cintura/altura (divisão do valor da circunferência da cintura pelo valor da altura, ambos expressos em centímetros). Para homens, são considerados resultados bons, regulares ou ruins quando essa relação é  $<0,51$ , entre  $0,51 - 0,57$  ou  $>0,57$ , respectivamente; e para mulheres adotam-se os valores  $<0,47$ , entre  $0,47 - 0,54$ ,  $>0,54$ , respectivamente.

## Orientações gerais para a atividade física

É importante destacar que, na maioria das vezes, não há necessidade de avaliação médica antes do início da prática de AF de moderada intensidade, já que a incidência de eventos adversos durante a sua prática é muito baixa.

Um roteiro simplificado para identificar a necessidade de investigação médica antes de iniciar a realização de AF é apresentado na Figura 4.1. Resumidamente, os indivíduos com maior probabilidade de se beneficiarem de uma avaliação médica são aqueles que: 1- são sedentários; 2- querem iniciar atividades de alta intensidade; 3- apresentam fatores de risco cardiovascular; 4- portadores de alguma doença; 5- apresentam algum sinal ou sintoma de alarme.

Em seguida, deve-se estipular metas de AF. As recomendações gerais tanto para adultos (18-64 anos) quanto para idosos ( $\geq 65$  anos) estão resumidas na Figura 4.2.

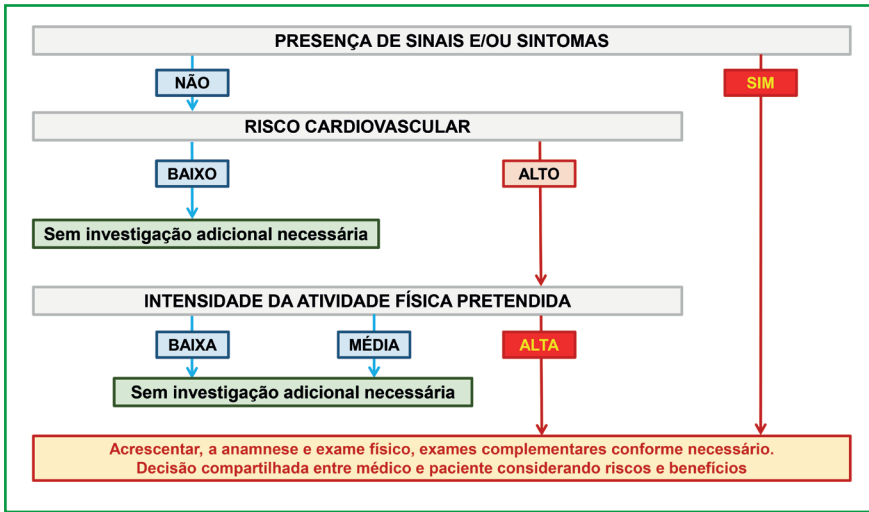


Figura 4.1. Fluxograma de avaliação médica para iniciar atividade física

Fonte: Os autores, 2022.

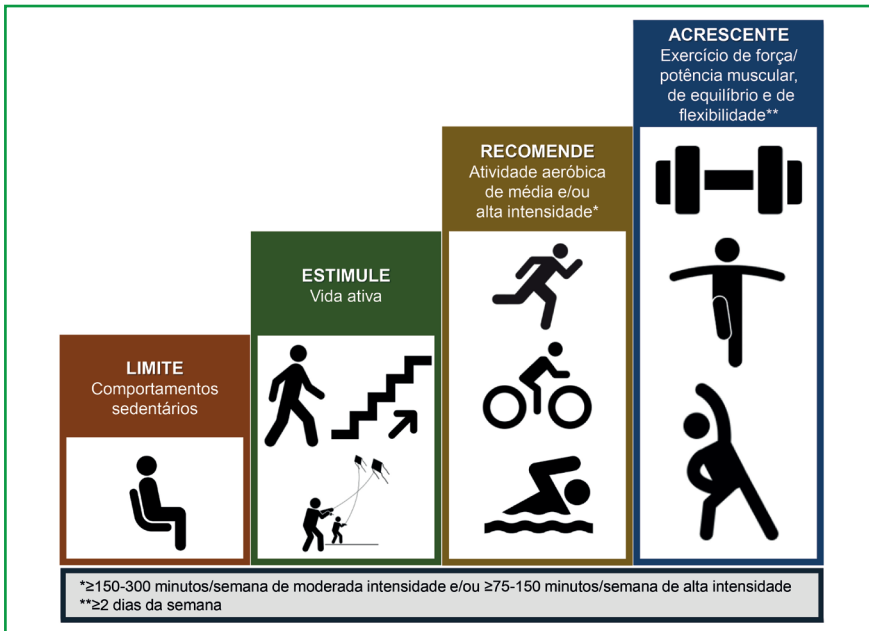


Figura 4.2. Recomendações gerais de atividade física para a saúde cardiovascular

Fonte: Os autores, 2022.

Recomendações para a prática de AF com segurança são apresentadas no Quadro 4.5.

#### Quadro 4.5. Orientações gerais para a prática de AF com segurança

Iniciar e finalizar uma sessão de exercício em intensidade menor do que a intensidade média da sessão.
Não se exercitar caso esteja doente ou sentindo-se indisposto.
Em caso de dores musculares e/ou articulares procure assistência de um profissional de saúde.
Após interrupção, retornar às AF em uma intensidade menor do que a anterior.
Orientar-se sobre temperatura e umidade (realizar AF em horas do dia com temperaturas mais amenas), hidratação, tipo de solo (priorizar superfícies que provoquem menos impacto), exposição solar (chapéus e protetor solar), poluição, uso de roupas e sapatos adequados.
Informar alguém sobre o trajeto do exercício. Levar dinheiro, documento de identificação, um contato de familiar para casos de emergência.
Caso tenha alguma doença, levar uma identificação desta. Sempre que possível, praticar AF acompanhado.
Caso haja o aparecimento dos sintomas listados a seguir durante ou após o exercício, interromper a AF e buscar orientação médica de imediato: dor, pressão, queimação, peso ou aperto no peito; lipotimia ou síncope; dispneia; cansaço desproporcional ao usual para aquela AF; palpitação; cefaleia intensa; náuseas e/ou vômitos; sudorese fria.
Respeitar os limites do corpo.

Legenda: AF – atividade física

Fonte: Os autores, 2022.

#### Orientações específicas para a prática de atividade física

Considerando-se as condições clínicas, o nível atual de cada um dos componentes da aptidão física e os objetivos de cada indivíduo, uma prescrição deve ser feita manipulando-se as variáveis frequência semanal, intensidade, tipo e tempo da sessão de AF (acrônimo FITT). Serão apresentadas a seguir, as especificações de cada tipo de AF.

### Atividades aeróbicas

As atividades aeróbicas podem ser realizadas de 3-7 vezes por semana. Quanto à duração, mesmo 5 minutos de AF aeróbica já trazem benefícios. Se necessário, pode-se dividir uma sessão diária em sessões de menor duração para serem realizadas em diferentes momentos ao longo do dia.

A intensidade pode variar dentro de uma mesma sessão de AF (ritmo intervalado) ou não (ritmo constante). Se possível, 1/3 do volume semanal de AF aeróbica deve ser de alta intensidade. Pode-se estimar a intensidade da AF de acordo com a disponibilidade ou não de recursos como apresentado no Quadro 4.4.

### Exercícios de força e potência muscular

A prescrição de exercícios de força, “musculação”, deve envolver de 8-10 exercícios que trabalhem diferentes grupamentos musculares. Devem ser realizados ao menos 2x/semana, respeitando-se o intervalo de pelo menos 24 horas para exercícios que envolvam o mesmo grupamento muscular. Àqueles com idade  $\geq 65$  anos, deve-se acrescentar o treino de potência, nos quais os movimentos nas fases concêntricas são feitos em velocidade, controlando-se a fase excêntrica para prevenir lesões.

Cada um dos exercícios deve ser realizado em 2-3 séries de 6-8 repetições. Entre as séries, intervalos de aproximadamente 20-30 segundos geralmente são suficientes. A intensidade poderá ser medida em percentual da carga máxima ou através da percepção de esforço, em que há percepção de sobrecarga, mas ainda se é possível realizar o movimento corretamente em velocidade.

### Exercícios de flexibilidade

Exercícios de flexibilidade devem ser realizados de 2-7 dias por semana, idealmente na fase de desaquecimento. Deve-se manter uma posição em que haja um leve desconforto articular por 10-30 segundos, repetindo-se 2-6 vezes cada exercício.

### Exercícios de equilíbrio

Estes são particularmente importantes a partir dos 65 anos de idade. Além de exercícios específicos projetados para desafiar a estabilidade e o

equilíbrio, modalidades como Tai Chi Chuan, Ioga, Pilates, e o treinamento funcional podem auxiliar no seu aprimoramento.

### **Reduzir o sedentarismo**

Deve-se estimular a redução do tempo gasto na posição sentada e/ou deitada (enquanto acordado), movimentando-se pelo menos 5-10 minutos a cada hora na posição sentada. Sempre que possível, substituir o celular, computador, *tablet*, *videogame* e televisão por atividades que envolvam movimento.

### **Como orientar a progressão das atividades físicas**

O aumento do volume de AF poderá ocorrer em qualquer um de seus domínios: frequência semanal, intensidade ou duração da sessão. O importante é progredir gradualmente, respeitando-se os limites do corpo. Qualquer sinal ou sintoma que pareça anormal para a AF que está sendo realizada, orienta-se a sua interrupção e a busca por orientação médica (Quadro 4.5).

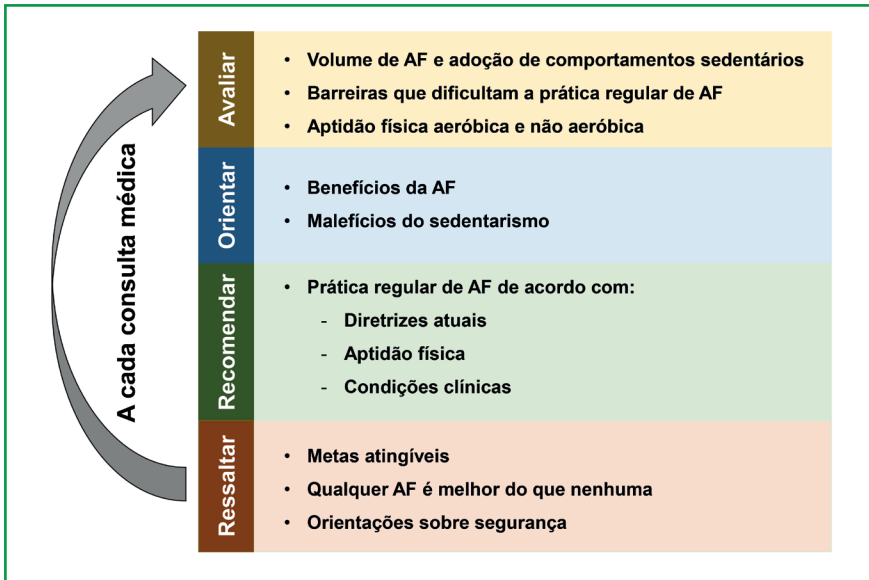
### **Considerações finais**

A regularidade na prática de AF é fundamental para o ganho e a manutenção dos seus benefícios. Para tanto, é necessário individualizar a prescrição da AF não apenas de acordo com fatores individuais, mas também considerando os fatores ambientais, culturais, econômicos e políticos. Apenas através do entendimento das barreiras que dificultam a aderência à sua prática regular é que se torna possível buscar soluções para alcançar o objetivo pretendido.

Sugere-se que a aptidão física seja considerada um sinal vital e, portanto, avaliada nas consultas médicas rotineiramente, e que a orientação de AF ganhe o destaque adequado, sendo item indispensável de uma prescrição médica

A Figura 4.3 apresenta um sumário das recomendações gerais para a orientação da atividade física na atenção primária.

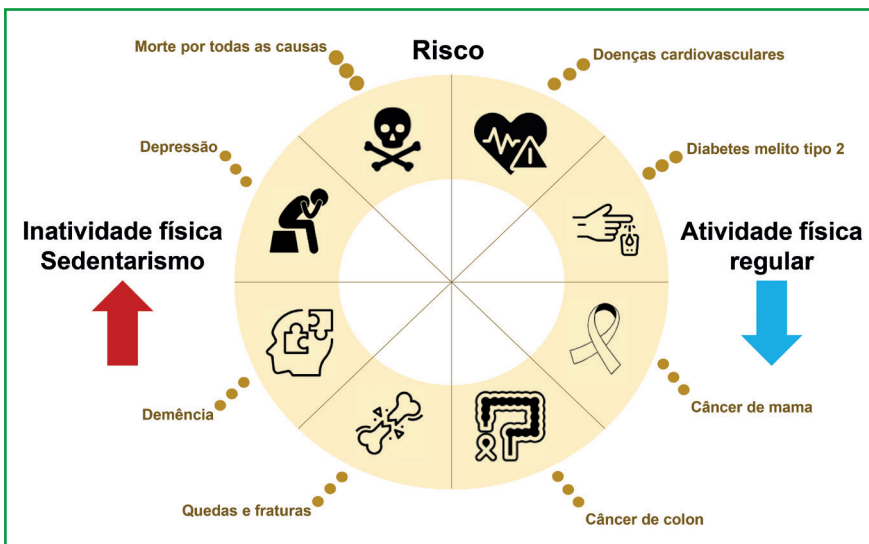
A Figura 4.4 sintetiza a importância da atividade física para a saúde cardiovascular.



**Figura 4.3. Orientações de atividade física na atenção primária**

Legenda: AF – atividade física

Fonte: Os autores, 2022.



**Figura 4.4. A atividade física para a saúde cardiovascular**

Fonte: Os autores, 2022.

## Bibliografia consultada

Araújo CGS. Sedentarismo. In: Rocha RM, Martins WA (eds). Manual de prevenção cardiovascular. Rio de Janeiro: Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro; 2017. p. 61-76.

Carvalho T, Milani M, Ferraz AS, Silveira ADD, Herdy AH, Hossri CAC, et al. Diretriz brasileira de reabilitação cardiovascular – 2020. Arq Bras Cardiol. 2020;114(5):943-87. Erratum in: Arq Bras Cardiol.2021;117(2):423.

Chow LS, Gerszten RE, Taylor JM, Pedersen BK, van Praag H, Trappe S, et al. Exerkines in health, resilience and disease. Nat Rev Endocrinol. 2022;18(5):273-89.

Fletcher GF, Landolfo C, Niebauer J, Ozemek C, Arena R, Lavie CJ. Promoting physical activity and exercise. JACC Health Promotion Series. J Am Coll Cardiol. 2018;72(14):1622-39.

Harvard Health Publishing. Manual de exercícios físicos. [E-book]. Traduzido e disponibilizado por Essentia Group. 2020.

Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de atividade física para a população brasileira. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.

Précoma DB, Oliveira GMM, Simão AF, Dutra OP, Coelho OR, Izar MCO, et al. Atualização da Diretriz de prevenção cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. Arq Bras Cardiol. 2019;113(4):787-891. Erratum in: Arq Bras Cardiol. 2021;116(4):855.

Tucker WJ, Fegers-Wustrow I, Halle M, Haykowsky MJ, Chung EH, Kovacic JC, et al. Exercise for primary and secondary prevention of cardiovascular disease: JACC Focus Seminar 1/4. JACC focus seminar exercise, cardiovascular disease, and the athlete's heart. J Am Coll Cardiol. 2022;80(11):1091-106.

World Health Organization. [Internet]. Global status report on physical activity 2022. Geneva: World Health Organization; 2022. [cited 2022 Oct 20]. Available from: <<https://www.who.int/teams/health-promotion/physical-activity/global-status-report-on-physical-activity-2022>>





## Tabagismo e Saúde Cardiovascular

**Marcos Eduardo Machado Paschoal<sup>1</sup>**  
**Carolina Barros Ferreira da Costa<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Doutorado em Ciências pelo Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho / UFRJ  
Coordenador do Núcleo de Estudos e Tratamento do Tabagismo do Instituto de Doenças do Tórax/ HUCFF/ UFRJ*

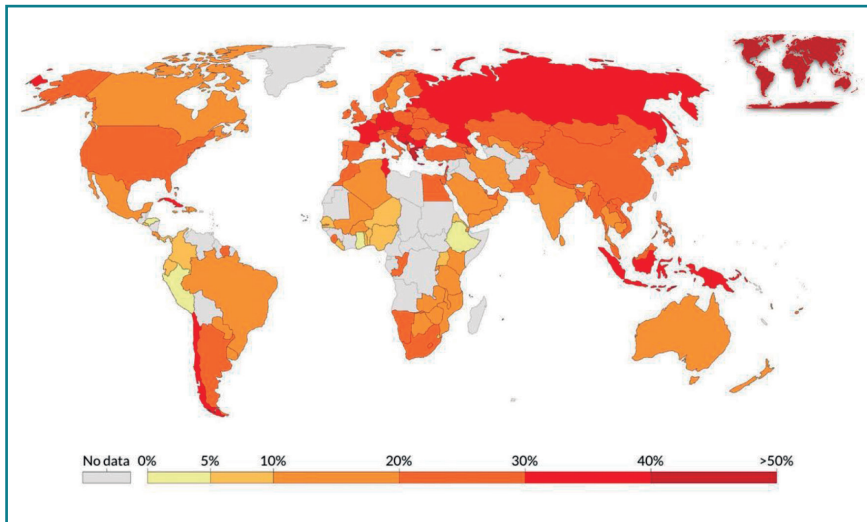
*<sup>2</sup>Mestrado em Psiquiatria pelo Instituto de Psiquiatria do Rio de Janeiro – IPUB /UFRJ  
Médica do Núcleo de Estudos e Tratamento do Tabagismo/ Instituto de Doenças do Tórax/UFRJ*

### A epidemia do tabagismo

Dentre as mais de 7000 substâncias químicas encontradas no cigarro, entre tóxicas e carcinogênicas, a nicotina chama especial atenção. Sua denominação remete a Jean Nicot, introdutor do tabaco na corte francesa em 1559; foi isolada em 1828 por W. Posselt e L. Reimann, demonstrada aditiva em 1940 por L.M. Johnston e indicada como possivelmente carcinogênica, em 1962, por H. Druckrey. Em 1950, Doll e Hill apontaram o tabagismo como fator etiológico do câncer de pulmão.

Ao associar em um único produto adição, toxicidade e carcinogenicidade encontra-se a conjunção para explicar a epidemia do tabagismo e seus efeitos deletérios à saúde. A epidemia do tabaco é um dos maiores problemas de saúde pública mundial. Mais de 8 milhões pessoas por ano morrem em consequência do tabagismo, sendo 1,2 milhão pela exposição à fumaça ambiental do cigarro (também chamado tabagismo secundário ou tabagismo passivo), sendo que 65 000 desses óbitos ocorrem em crianças abaixo dos 15 anos. Calcula-se que 1,3 bilhão de pessoas no mundo sejam usuárias de tabaco, e sua forma mais comum é o consumo de cigarro. Destes, mais de 80% dos usuários pertencem a países de baixa e média renda, onde o custo das mortes e das doenças relacionadas ao cigarro é maior.

Quanto às crianças, estas começam a ser expostas *in utero*, avançam pela infância/adolescência e eventualmente continuam na vida adulta, saindo da exposição passiva para o tabagismo ativo. Crianças e adolescentes podem apresentar elevadas cargas tabágicas pelo tempo de exposição. Não se pode mais negligenciar o tabagismo como uma doença pediátrica, que espelhará muito da saúde do futuro adulto e seu peso no custeio do sistema de saúde do seu país. A Figura 5.1 mostra a prevalência de adultos com idade igual ou superior a 15 anos fumantes regulares.



**Figura 5.1. Prevalência mundial de tabagistas adultos**

Fonte: World Health Organization, 2016.

Dados das Pesquisas Demográficas e de Saúde, realizadas entre 2010-2019 em 49 países de baixa e média renda, mostram que o tabagismo nos homens entre 15-49 anos tende a ser maior nos subgrupos mais pobres e de menor escolaridade. Nesses 49 países, uma média de 25,6% dos homens sem escolaridade fumava qualquer tipo de produto do tabaco, em comparação a 9,1% daqueles com nível de educação superior. Da mesma forma, a prevalência do tabagismo foi maior nos homens entre os 20% mais pobres, diminuindo gradativamente entre os 20% mais ricos.

Em 2020, estimou-se que 22,3% da população mundial com 15 anos ou mais era usuária atual de alguma forma de tabaco, e a proporção de homens representava pouco mais de 1:3 (36,7%), enquanto de mulheres de 1:13 (7,8%).

No Brasil, em 2019, estimou-se que 12,8% dos adultos usavam algum derivado do tabaco, sendo o uso maior entre homens (16,2%) do que entre mulheres (9,9%). Quanto ao uso dos dispositivos eletrônicos para fumar (DEF), estes estão se tornando uma epidemia entre os jovens, não são inofensivos e são potencialmente letais (EVALI – lesão pulmonar associada ao uso de produtos de cigarro eletrônico ou *vaping*).

### Doenças associadas ao tabagismo

O tabagismo é importante fator de risco para doenças cardiovasculares, respiratórias e malignas com mais de 20 tipos ou subtipos diferentes de câncer e muitas outras condições de saúde debilitantes, como a tuberculose.

Os tabagistas têm risco para desenvolver câncer de pulmão 25-27 vezes maior que os não fumantes, ocorrendo em cerca de 90% dos casos. Para o ano de 2022 foram estimados, nos Estados Unidos, 1918030 casos novos de câncer. Destes, o câncer de pulmão contribui com 236740 (12,3%) com parcelas de 117910 e 118830 para homens e mulheres ( $\cong$ 1H:1M), respectivamente. Também foram estimados 609360 óbitos por câncer, nos quais o de pulmão ocupa o primeiro lugar em homens e mulheres, respondendo por 130180 (21,4%) do total, com 68820 e 61360 óbitos para homens e mulheres (1,1H:1M), respectivamente. A relação incidência/óbito é de 3:1 e a taxa de sobrevida em cinco anos após o diagnóstico é estimada em 20%.

Quanto às outras malignidades, todo o trato aerodigestivo, sistemas urinário e reprodutor, assim como fígado, pâncreas e sistema hematopoiético (leucemia mieloide aguda) encontram no tabagismo um fator de risco. Cerca de 85-90% da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é causada pelo tabagismo, sendo esta a quarta principal causa de morte somente nos Estados Unidos. O tabagismo pode levar a resistência à insulina e dislipidemia, promover inflamação e trombose vascular, induzir crescimento vascular aberrante e angiogênese e prejudicar as funções homeostáticas e regenerativas endoteliais.

O risco em tabagistas para doença cardiovascular e cerebrovascular é 2-4 vezes superior que naqueles não tabagistas, podendo ocasionar a estenose e obstrução arterial cardíaca e cerebral. Por sua ação inflamatória e irritativa, a fumaça do cigarro pode levar ao broncoespasmo e conferir um pior prognóstico na asma brônquica. Também pode ser responsável por infertilidade, gravidez ectópica, prematuridade e recém-natos com baixo peso (BPN). Estima-se em 30-40% as chances de desenvolver diabetes mellitus tipo 2 (DM2) nas pessoas que fumam, aumentando o risco de complicações vasculares cardíacas, cerebrais, renais, neurais e doença vascular periférica. Quanto à visão, pode ocorrer a opacificação do cristalino e degeneração macular relacionada à idade (primeira causa de amaurose no mundo).

### Quais os benefícios de parar de fumar?

Para encorajar o fumante a mudar de hábito, mensagens de esperança sobre os ganhos relacionados a parar de fumar são preconizadas, muito mais do que mensagens ameaçadoras sobre suas consequências. Alguns ganhos que podem ser informados aos pacientes são:

- Após ocorrer infarto agudo de miocárdio (IAM), parar de fumar é a medida mais efetiva para prevenir novos eventos.
- Em 20 minutos, há redução da pressão arterial e da frequência cardíaca.
- Em 12 horas, o nível de CO reduz ao normal, e normaliza o de O<sub>2</sub> no sangue.
- Em 48-72 horas, o olfato e o paladar melhoram; a respiração fica mais fácil.
- Em 10-14 dias, a circulação sanguínea de dentes e gengivas torna-se similar a de quem nunca fumou.
- Entre 2-12 semanas, atividades físicas como caminhadas ficam mais fáceis; a tosse crônica desaparece; a pele fica menos enrugada.
- Em 1 ano, o risco de morte por doença coronariana passa a ser a metade que a dos fumantes.
- Em 5 anos, o risco de acidente vascular encefálico torna-se igual ao de não fumantes.

- Em 10 anos, o risco de morte por câncer de pulmão é a metade do risco que apresentam fumantes de 1 maço/dia, além do risco de câncer de bexiga, rins, pâncreas, orofaringe e esôfago.

### Abordagem mínima ou breve do fumante

A abordagem mínima ou breve do fumante deve ser realizada por todos os profissionais da saúde com nível superior (PS), sendo uma das ações mais importantes para a cessação. De fácil aplicação durante a anamnese, dura de 3-5 minutos a cada consulta e eleva a taxa de cessação de 3% a 8-10% em 1 ano, sendo bastante custo-efetiva. Pode ser incorporada ao acompanhamento pré-natal, avaliação odontológica, puericultura (triagem e orientação de pais e familiares), programas de saúde da mulher, educação física, acompanhamento psicológico, acompanhamento pelo serviço social e ações de educação em saúde (câncer de mama, câncer de próstata, DPOC, hipertensão arterial, DM etc.).

O PS deve indagar sobre o uso das várias formas de tabagismo: cigarro comum, cigarro de palha, charuto, cachimbo, rapé, fumo mascado e, atualmente, com grande apelo entre os jovens, narguilé, cigarro eletrônico e tabaco aquecido.

A abordagem mínima (Quadro 5.1) é constituída por quatro etapas: perguntar-avaliar-aconselhar-preparar (PAAP):

#### Quadro 5.1. Perguntar e avaliar (abordagem mínima)

Perguntar e avaliar (abordagem mínima)
1) Você fuma? (pergunta básica de triagem)
2) Há quanto tempo fuma? (avaliação da história tabágica)
3) Quantos cigarros fuma por dia? (avaliação da dependência física à nicotina)
4) Qual o tempo que leva para acender o primeiro cigarro do dia? (avaliação da dependência física à nicotina)
5) Você está interessado ou pensa em parar de fumar? (avaliação da motivação para mudança)
6) Você já tentou parar de fumar alguma vez na vida? (avaliação breve da história tabágica)

Fonte: Adaptado de Araújo AJ, 2012.

O aconselhamento a parar de fumar deve ser dado a todo paciente que seja fumante, mesmo que fume pouco, já que não há nível seguro de consumo. Caso o paciente esteja interessado em ajuda, segue-se a etapa de prepará-lo, orientando sobre as formas de parar (gradual e abrupta), o que esperar da síndrome de abstinência (2-4 semanas de sintomas como irritabilidade, ansiedade, depressão, insônia, dificuldade de concentração, aumento de peso, constipação, câimbras, tonturas), como é o tratamento e quais serviços procurar. Caso haja dúvida sobre o serviço mais próximo, o Disque Saúde (136) pode ser usado.

### Abordagem básica do fumante

Nessa abordagem, há maior detalhamento das perguntas, explorando tentativas anteriores no que deu certo e errado, encorajando o paciente a marcar uma data para parar de fumar e marcar o retorno para acompanhá-lo no processo. O acrônimo passa a ser PAAPA (perguntar-avaliar-aconselhar-acompanhar).

### A complexa dinâmica da motivação para mudança

A motivação para mudança é um estado que pode ser influenciado por múltiplos fatores, sendo um deles a relação terapêutica. Ou seja, há estilos de consulta que podem dificultar ou facilitar o paciente no processo de mudança. A abordagem mais recomendada para engajar pessoas na mudança é a entrevista motivacional (EM), um estilo de interação centrada no paciente. O espírito do atendimento deve ser de respeito à sua autonomia, de aceitação, colaborativo e evocativo. Ela pode ser especialmente valiosa para aqueles que não fazem ambulatorio específico de tabagismo, aumentando a probabilidade de mudança para comportamentos mais saudáveis.

Na EM, há quatro competências clínicas centrais:

- **Perguntas abertas:** são perguntas que levam a muitas possibilidades de resposta e possibilitam que o paciente responda o que lhe parece

mais importante, convidando a um relacionamento colaborativo. Ex. “Como é um dia típico em que você usa o cigarro eletrônico?” / “Quais são as coisas que lhe preocupam mais?” / “Que coisas você gosta e não gosta sobre fumar?”

- **Afirmação:** são feitos comentários positivos tanto sobre as pequenas conquistas (ex. vir a consulta) como sobre as grandes conquistas (ex. decidir a data de parar de fumar), mesmo que pareça óbvio. É uma competência importante para incentivar a confiança do paciente na capacidade de mudar. Ex. “Parabéns pela decisão de parar de fumar. É uma das melhores decisões que se pode ter na vida.”
- **Escuta ativa:** é parafrasear falas do paciente que expressam mudança, estados emocionais e até falas de manutenção do comportamento de fumar. As frases devem apresentar inflexão de voz para baixo e não para cima como fazemos em perguntas. Afirmações são mais convidativas para que o paciente continue a falar. Ex. “Parece que o cigarro acaba amenizando sua sensação de solidão.”
- **Resumo:** usam-se as falas de manutenção na primeira parte do resumo e colocam-se as falas de mudança ao final do resumo, para que tenham mais ênfase. Pergunta-se ao paciente se sua percepção é a de que esteja sendo entendido e se há algo a acrescentar. Ex. “Veja se entendi o que conversamos até aqui. O cigarro parece te fazer esquecer dos problemas, por outro lado, tem também te trazido muitos problemas como falta de ar e uma tosse que te impede de dormir ao longo de toda noite.”

Avanços e recuos no tratamento são vistos como naturais e esperados. Com isso, a ambivalência (querer e não querer ao mesmo tempo mudar) passa a ser o fenômeno central da abordagem e principal foco do tratamento. Uma vez superada, o processo de mudança torna-se mais fácil e, muitas vezes, o paciente consegue caminhar até por conta própria. Geralmente, o paciente ambivalente já possui os argumentos para mudar e também para manter-se fumando, sendo a função do

terapeuta evocá-los através de perguntas abertas. Será sempre mais impactante quando o próprio paciente se ouve falando os próprios argumentos, especialmente no início do tratamento, quando se está na fase de engajamento para a mudança.

Os fatores que mais contribuem para lapsos e recaídas no tabagismo são sintomas depressivos e ansiosos, uso de álcool, comorbidades psiquiátricas graves, presença de outros fumantes em casa, passar por situações de crise esperadas ou não esperadas (ex. aposentadoria, divórcio, luto). Independentemente de o paciente ter conseguido ficar abstinente ou não, ele deve ser informado que é um processo que necessita de repetição e persistência até o aprendizado do novo hábito (viver sem fumar).

A inclusão de outros hábitos saudáveis como atividade física, aumento da ingestão de legumes e verduras, aumento de atividades de lazer (mudança de estilo de vida), treinamento de habilidades sociais e de enfrentamento e mapeamento de situações estimulantes fazem parte da prevenção de recaída e podem otimizar o processo de mudança.

### Sessões estruturadas (Abordagem intensiva)

A abordagem intensiva é realizada por profissionais capacitados pelo Programa Nacional de Controle do Tabagismo (PNCT), de acordo com o Manual elaborado pelo INCA/Ministério da Saúde (MS), com o título Tratamento do Tabagismo no SUS - Manual do Participante, disponível em: <<https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/12229>>

As sessões podem ser realizadas em grupo ou individualmente e são divididas em quatro sessões semanais no primeiro mês, duas sessões quinzenais no segundo mês e mensal a partir do terceiro mês até 1 ano após a data da parada de fumar, quando o paciente passa a ser considerado ex-fumante.

O Manual tem como base a terapia cognitivo-comportamental e compreende as seguintes sessões:

- Sessão 1: Entender por que se fuma e como isso afeta a saúde
- Sessão 2: Os primeiros dias sem fumar



- Sessão 3: Como vencer os obstáculos para permanecer sem fumar
- Sessão 4: Benefícios obtidos após parar de fumar

## Tratamento farmacológico

O MS disponibiliza terapia de reposição de nicotina (adesivo, goma e pastilha) e bupropiona, sendo considerados de primeira linha. Estes são usados nos três primeiros meses após a data de parar de fumar.

O tratamento medicamentoso não é recomendado como primeira opção caso a pessoa não tenha sintomas de abstinência, use cinco ou menos cigarros por dia, consuma o primeiro cigarro do dia 1 hora após despertar e pontue 4 ou menos no teste de dependência à nicotina de Fagerström.

### Terapia de reposição de nicotina (TRN)

O adesivo de nicotina apresenta doses de 21 mg, 14 mg e 7 mg. Deve ser aplicado em regiões como a deltoide ou a escapular pela menor chance de movimentação e descolamento do adesivo. Sua colocação deve, idealmente, coincidir com a data de parada de fumar. O cálculo é feito considerando cada cigarro convencional como tendo em média 1 mg. A troca deve ocorrer a cada 24 horas e é importante alternar o local de aplicação para evitar irritação da pele. Cada dose deve ser usada por um mês. Os efeitos colaterais podem ser: insônia, irritação e alergia na pele, salivação, náuseas e vômitos. Em caso de insônia, pode-se retirar o adesivo à noite.

Outras formas de reposição de nicotina são a goma e a pastilha. No caso da goma, deve-se orientar mascá-la e, ao sentir formigamento na língua, colocar a goma entre a gengiva e a bochecha durante 15 min. Deve ser mascada novamente e alocada entre a gengiva e bochecha por mais 15 min, completando 30 min. A pastilha também deve ser colocada entre a gengiva e bochecha, não deve ser mastigada, partida ou engolida, sendo recomendada a alternância de lado para que haja liberação de nicotina.

Deve-se monitorar aftas, salivação, soluços, dispepsia e náuseas como efeitos colaterais. São contraindicadas no caso de uso de prótese dentária móvel, úlcera gástrica, problemas na articulação temporomandibular.

Podem ser usadas em combinação com o adesivo, otimizando a eficácia do tratamento. Nessa combinação, sua função é de terapia de resgate em caso de fissura por ter um pico mais rápido que o adesivo (20 min).

A coronariopatia (infarto agudo do miocárdio, *angina pectoris*, arritmia grave) e insuficiência arterial periférica são contraindicações absolutas para uso de TRN. Pode ser usada após duas semanas do infarto agudo do miocárdio, ponderando-se risco e benefício. Outra contraindicação é durante a gestação pelo risco de vasoconstricção dos vasos placentários, assim como durante a lactação, pelo risco de intoxicação do bebê. São contraindicações relativas as comorbidades clínicas como diabetes, hipertireoidismo e feocromocitoma, devido ao efeito adicional da adrenalina com o efeito vasoconstrictor da nicotina.

### **Bupropiona**

A bupropiona é um antidepressivo com ação antitabágica. Atenção especial deve ser dada à história de convulsão (inclusive febril durante a infância) pois reduz o limiar convulsivo (risco de convulsão 1:1000). A data de parar de fumar deve ser marcada uma semana após o início da medicação e a dose inicial deve ser 150 mg pela manhã por três dias, seguindo-se 150 mg pela manhã e 8 horas após a primeira dose, não devendo ultrapassar o horário de 16h pelo risco de insônia.

É importante verificar a interação medicamentosa antes de prescrevê-la e ajustar doses de outros medicamentos, caso necessário. Tem como efeitos colaterais: insônia, cefaleia, boca seca, aumento da pressão arterial, constipação, inapetência, entre outros. Idosos, pacientes com insuficiência renal ou hepática e pessoas de muito baixo peso devem usar apenas metade da dose recomendada (150mg/dia).

O Quadro 5.2 apresenta uma síntese do tratamento farmacológico antitabagismo.

Quadro 5.2. Terapia farmacológica antitabagismo

Tratamento farmacológico	Forma de uso	Efeitos colaterais	Contraindicações
Bupropiona 150mg	Oral: Começar com 1cp pela manhã e, após 3 dias, aumentar para 2 tomadas diárias.  Tomar pela manhã e após 8 horas da 1ª tomada. Não tomar após 16 h pelo risco de insônia.	Insônia, cefaleia, boca seca, aumento da pressão arterial, tremor, taquicardia, desconforto gástrico, constipação, inapetência.	É contraindicado para pessoas com histórico de qualquer episódio convulsivo ou condições que predisponham, como problemas com álcool ou bulimia nervosa, insuficiência hepática, renal e muito baixo peso, que deve usar dose menor.
Adesivo de nicotina 21mg, 14mg, 7mg	Tópico: Calcular 1 mg para cada cigarro convencional. Aplicar em região deltoide ou escapular a cada 24 horas. Alternar local de aplicação. Cada dose deve ser mantida por 1 mês em ordem decrescente.	Insônia, irritação e alergia na pele, salivação, náuseas e vômitos.	IAM, angina pectoris, arritmia grave, insuficiência arterial periférica, gestação, lactação.  Contraindicações relativas: DM, hipertireoidismo e feocromocitoma.
Goma ou pastilha 2mg ou 4mg	Goma: mastigar até sentir formigamento na língua e colocar entre a gengiva e a bochecha por 15 min. Mastigar e repetir por mais 15 min.  Pastilha: não deve ser dividida, triturada ou engolida. Colocar entre a gengiva e a bochecha e alternar de lado para que a nicotina seja liberada. Usadas principalmente como terapia de resgate em caso de fissura, sendo combinada com adesivo.	Aftas, salivação, soluços, dispepsia e náuseas.	IAM, angina pectoris, arritmia grave, insuficiência arterial periférica, gestação, lactação.  Contraindicações relativas: DM, hipertireoidismo e feocromocitoma.

Legenda: IAM – infarto agudo do miocárdio; DM – diabetes mellitus

Fonte: Os autores, 2022.

## Considerações finais

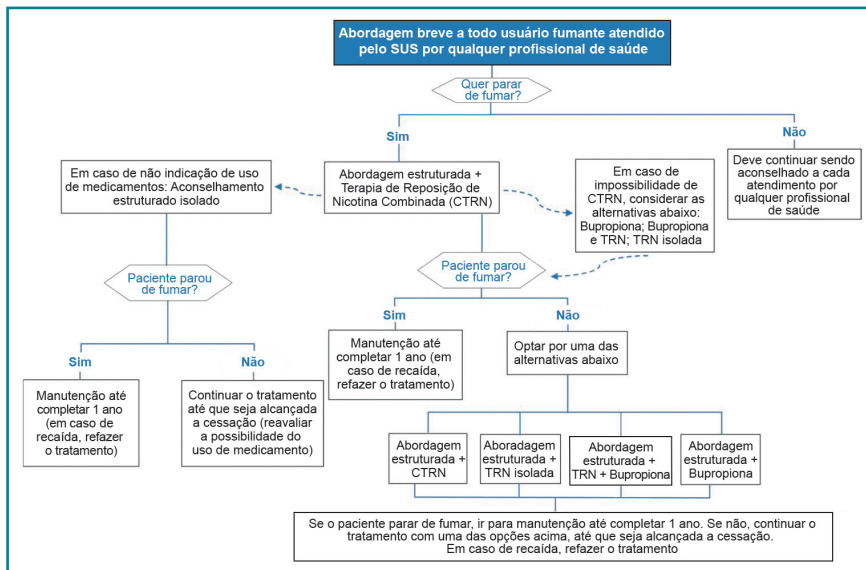
Não há cigarro ou produto de tabaco ou nicotina seguros.

Todo profissional de saúde tem papel fundamental no enfrentamento de um dos maiores problemas de saúde pública do mundo, o tabagismo; desde os não capacitados pelo PNCT através da abordagem mínima e da abordagem básica até os capacitados com sessões estruturadas e terapia farmacológica.

Atualmente, a indústria do tabaco tenta se reerguer através dos DEF, utilizando antigas estratégias como desinformação e focando nos jovens.

A dependência de nicotina dobra o risco de vários eventos cardiovasculares, tanto que são condições limitadoras de terapia de reposição de nicotina. Os eventos CV acabam surgindo antes das malignidades e outras doenças relacionadas e são as que têm maior redução ao se interromper o uso de produtos do tabaco, incluindo DEF. Por isso, a meta de tratamento deve ser a cessação desta dependência, responsável por mais de 8 milhões de mortes/ano no mundo.

O tratamento antitabagismo está representado na Figura 5.2.



**Figura 5.2. Fluxograma do tratamento antitabagismo**

Legenda: CTRN – terapia de reposição de nicotina combinada; TRN – terapia de reposição de nicotina  
 Fonte: Ministério da Saúde, 2020.

## Bibliografia consultada

Araújo AJ (Org). Manual de condutas e práticas em tabagismo. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. São Paulo: AC Farmacêutica; 2012.

Heatherton TF, Kozlowski LT, Frecker RC, Fagerström KO. The Fagerström test for nicotine dependence: a revision of the Fagerström tolerance questionnaire. *Br J Addict.* 1991;86(9):1119-27.

Miller WR, Rollnick S. Entrevista motivacional: preparando as pessoas para a mudança. 3a ed. Lisboa: Climepsi; 2016.

Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. [Internet]. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas do tabagismo. 2020. [acesso em 2022 nov. 30]. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/publicacoes/relatorios/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-do-tabagismo>>

National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. The health consequences of smoking- 50 years of progress: A report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2014.

Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, et al. Estatística cardiovascular – Brasil 2021. *Arq Bras Cardiol.* 2022;118(1):115-373.

Paschoal MEM. Epidemiologia do câncer de pulmão. *Pulmão RJ* 2022;31. No prelo.

Pereira LFF, Araújo AJ, Viegas CAA, Castellano MVO. Tabagismo: prevenção e tratamento. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Rio de Janeiro: Di Livros; 2021.

Rollnick S, Miller WR, Butler CC. Entrevista motivacional no cuidado da saúde: ajudando pacientes a mudar o comportamento. Porto Alegre: Artmed; 2008.

Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer statistics, 2022. *CA Cancer J Clin.* 2022;72(1):7-33.

World Health Organization. [Internet]. WHO report on the global tobacco epidemic, 2021: addressing new and emerging products. 2021. [cited 2022 Nov 30]. Available from: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/343287/9789240032095-eng.pdf>>

World Health Organization. [Internet]. World Health Statistics 2022. [cited 2022 Nov 30]. Available from: <<https://www.who.int/news/item/20-05-2022-world-health-statistics-2022>>



## Controle do Peso e Saúde Cardiovascular

**Andrea Rocha De Lorenzo<sup>1</sup>**  
**Silas Escobar Araujo<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Doutorado em Medicina (área de Cardiologia) pela UFRJ  
Docente da Pós-graduação em Ciências Cardiovasculares do INC e da UFRJ*

*<sup>2</sup>Mestrado em Ciências Cardiovasculares pelo INC  
Médico da Unidade coronariana do Hospital Samaritano*

Atingir e manter um peso saudável é um enorme desafio nos tempos atuais, uma vez que, em associação ao sedentarismo, a disponibilidade de alimentos de alto conteúdo calórico, palatáveis e práticos, favorece o ganho de peso. Nesse contexto, o papel do médico é de extrema importância, ao poder orientar seu paciente a respeito do seu peso ideal e de estratégias para controle do peso.

Diversas entidades na área da saúde, nacionais e internacionais, vêm propondo estratégias para o controle do peso, as quais possuem alguns pontos em comum:

- É importante que o paciente conheça seu peso e seu índice de massa corporal (IMC) atual, assim como o IMC ideal. Além disso, o peso deve ser discutido no âmbito da presença ou não de comorbidades, o que irá influenciar o planejamento das intervenções necessárias; ou seja, para indivíduos com comorbidades como hipertensão arterial sistêmica ou diabetes, por exemplo, as estratégias para controle do peso são mais intensivas.
- O paciente deve ser orientado a acompanhar a “entrada e saída” de calorias: o quanto e o que come, e o nível de atividade física realizada. Uma dieta balanceada, com frutas e vegetais diversos, grãos, carnes magras e peixes, pobre em alimentos processados, sal, bebidas adoçadas e carboidratos refinados, e o controle das porções de alimentos, são recomendados, assim como a manutenção ou promoção de uma vida mais ativa e menos sedentária.

A obtenção e manutenção de um peso saudável envolve muito da educação do paciente, inicialmente no sentido do autoconhecimento (saber seu peso ideal, estar atento à alimentação, a fim de detectar, por exemplo, excessos alimentares desencadeados por estresse ou fadiga, ou ainda derivados de hábitos antigos, lembrando ainda que reconhecer o excesso de peso é o primeiro passo num processo de múltiplas intervenções para o seu controle), seguido da implementação de “escolhas inteligentes”, como substituições alimentares (por exemplo, uma sobremesa doce por uma fruta), e o uso de atividades cotidianas para a intensificação da atividade física (subir escadas, deslocar-se por pequenas distâncias a pé e não de carro).

O acúmulo anormal ou excessivo de gordura no corpo, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), caracteriza a obesidade. Esta é considerada presente quando o IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, e é classificada em graus (Quadro 6.1). De acordo com a OMS, a obesidade quase triplicou no mundo desde 1975. No Brasil, segundo dados do IBGE, em 2019, a prevalência de obesidade era de 21,8% em homens adultos e 29,5% em mulheres adultas. O excesso de peso está relacionado ao aumento do risco de hipertensão arterial, diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer assim como redução da expectativa de vida.

**Quadro 6.1. Classificação internacional de obesidade segundo o IMC**

IMC	
<18,5 kg/m <sup>2</sup>	Baixo peso
18,5-24,9 kg/m <sup>2</sup>	Eutrófico
25-29,9 kg/m <sup>2</sup>	Sobrepeso
30-34,9 kg/m <sup>2</sup>	Obesidade grau I
35-39,9 kg/m <sup>2</sup>	Obesidade grau II
>40 kg/m <sup>2</sup>	Obesidade grau III

Legenda: IMC – índice de massa corpórea

Fonte: *World Health Organization*, 2021.

No Brasil, o IMC elevado representa o terceiro maior fator atribuível à morte cardiovascular em ordem de importância, perdendo apenas para a hipertensão arterial sistêmica e a dieta inadequada, de acordo com o *ranking* da *Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors 2019*. Ainda nesse mesmo estudo, se forem considerados os DALY (um DALY representa a perda equivalente a um ano de saúde plena, representando a soma dos anos de vida perdidos por mortalidade prematura e os anos vividos com incapacidade), este representa o segundo e o terceiro fator para as mulheres e os homens brasileiros, respectivamente.

Portanto, a obesidade deve sempre ser tratada, a fim de reduzir o impacto na morbidade e mortalidade dos indivíduos.

A obesidade tem etiologia multifatorial e continua sem uma “solução” única. A seguir, são propostas abordagens gerais para o controle do peso, em diferentes espectros: não farmacológico (dieta, atividade física, aconselhamento/suporte comportamental), farmacológico e cirúrgico.

## Abordagem não farmacológica ou de estilo de vida

Os principais componentes das intervenções de estilo de vida para controle do peso são uma dieta com restrição moderada de calorias, um programa de atividade física e o uso de estratégias comportamentais para facilitar a adesão às recomendações dietéticas e de exercício. Todos os três componentes devem ser incluídos.

### Dieta

O tratamento dietético se situa num contexto de promoção de balanço energético negativo, preferencialmente aliado a modificações comportamentais que determinem aumento do gasto energético, como o aumento da atividade física.

Atualmente, existem muitas dietas para perda de peso, algumas com mais embasamento científico, outras com menos. Em linhas gerais, dietas como a mediterrânea e a dieta DASH têm se mostrado úteis para a melhoria do perfil de risco cardiovascular, com efeitos benéficos sobre perfil lipídico e glicemia, e determinando ainda perda de peso. Porém, nenhuma dieta



específica se mostrou, até o momento, consistentemente superior às demais. Dietas muito restritivas e rígidas podem ser toleráveis por um período, mas em geral não são sustentáveis, e é fundamental considerar que, para o sucesso do tratamento dietético, devem ser mantidas mudanças na alimentação por toda a vida; assim, um planejamento alimentar que objetive a reeducação tem mais chances de sucesso. De todo modo, uma grande proporção (cerca de 50%) de pacientes não consegue manter a perda de peso em 12 meses.

O plano dietético deve ser elaborado por profissional habilitado para tal função, considerando, além da quantidade de calorias, as preferências alimentares do indivíduo, seu poder aquisitivo, estilo de vida e necessidades energéticas para a manutenção da saúde.

Indivíduos com sobrepeso ou obesidade devem receber uma orientação de dieta desenhada para induzir um déficit de energia de pelo menos 500 kcal/dia, o que geralmente é atingido com uma prescrição de 1200-1500 kcal/dia para mulheres e 1500-1800 kcal/dia para homens, mantendo-se o aporte de micronutrientes, que podem ser suplementados, se necessário. O déficit de 500-1000 kcal/dia objetiva a perda de 0,5 a 1 kg/semana. Uma maior restrição de calorias (dietas de 1000-1200 kcal/dia) pode reduzir 8% do peso corporal em três a seis meses, enquanto dietas de muito baixas calorias (400-800 kcal/dia) geram maior e mais rápida perda de peso, mas demandam acompanhamento médico intensivo.

É importante lembrar que comorbidades como hipertensão arterial e diabetes, frequentes em indivíduos com excesso de peso, devem ser acompanhadas mais frequentemente durante o tratamento dietético, visando ao ajuste de medicações, quando necessário, uma vez que a perda de peso pode determinar redução de níveis pressóricos e se associar a redução dos níveis de glicemia.

### **Exercício físico**

O exercício físico é importante tanto para prevenção quanto para o tratamento da obesidade, além de melhorar a saúde física e mental. Por outro lado, um estilo de vida sedentário tem sido associado ao aumento de mortalidade. Uma mensagem importante para os pacientes é que

indivíduos com obesidade que alcançam aptidão cardiorrespiratória alta têm menor mortalidade por todas as causas que indivíduos com peso normal e sedentários.

Na maioria dos estudos, a atividade física isoladamente reduz modestamente a perda de peso. Os motivos para tais achados se devem provavelmente à dificuldade de adesão a um programa de exercício físico e aumento da massa muscular compensatória. A perda de peso está diretamente relacionada à intensidade e duração da atividade física, bem como outras estratégias associadas, tais como uma dieta com restrição calórica.

A orientação inicial tem sido pelo menos de 150 minutos por semana (30 minutos por dia / 5 dias por semana) de atividade física de moderada intensidade, o equivalente a caminhar na velocidade de 5-6 km/h (Quadro 6.2). Quando possível a duração e a intensidade devem gradativamente ser aumentadas para que se tenha mais benefício na perda de peso. A intensidade da atividade física pode ser compreendida de maneira mais simplificada ao se perceber a dificuldade de falar durante o exercício: nenhuma dificuldade – atividade leve; alguma dificuldade – atividade moderada; muito difícil falar – atividade intensa. Caminhada permanece como um dos melhores exercícios físicos para indivíduos com obesidade, devido a: não requerer equipamentos específicos, ser gratuito e poder ser feito em qualquer lugar, individualização das demandas do paciente em relação à velocidade, ao tipo de terreno, inclinação e à duração.

#### Quadro 6.2. Orientações básicas para atividade física

Pelo menos 30 minutos de atividade física aeróbica de moderada intensidade 5 vezes por semana, aumentando gradativamente
Exercícios de resistência 2 a 3 vezes por semana envolvendo grandes grupamentos musculares
Reduzir o sedentarismo otimizando as atividades diárias: passeio com cachorro, faxina, subir escadas, descer 2 pontos de ônibus antes do destino
Minimizar em 30 minutos a 1 hora por dia em frente aos dispositivos eletrônicos: TV, <i>smartphone</i> , <i>videogame</i> , <i>tablets</i>

Fonte: Os autores, 2022.

A atividade física pode ser combinada com 2-3 sessões por semana de treino de resistência (exemplo: musculação, yoga) com 8-10 exercícios envolvendo grupamentos musculares grandes.

Além do mais, é importante orientar o paciente a reduzir a inatividade física com orientações, tais como: reduzir em 30 minutos a 1 hora no máximo o tempo em frente à TV, *smartphones* e *videogames*. Outras atividades corriqueiras que minimizem a inatividade física são igualmente importantes: passear com animais de estimação, subir escadas ao invés de elevadores, serviços domésticos, optar por caminhadas ou bicicleta em vez de ir de carro para locais próximos à residência.

### Aconselhamento e terapia comportamental

O aconselhamento, através de palestras, grupos de conversa ou outras estratégias, individuais ou em grupo, sobre dieta saudável, prevenção de doenças cardiovasculares e importância do exercício, é fundamental para o suporte à perda de peso e manutenção do peso adequado. Outros aspectos abordados devem incluir a importância da conscientização da família e amigos sobre a remoção de gatilhos alimentares ambientais. Para além do peso, as discussões devem focar na construção e manutenção de um estilo de vida saudável por toda a vida (que integre alimentação saudável, atividade física, sono adequado, controle do estresse).

Visitas periódicas realizadas com médico, enfermeiro ou nutricionista, são extremamente importantes para a obtenção de perda de peso e sua manutenção. A periodicidade pode variar entre estratégias mais ou menos intensivas, mas deve ser pelo menos mensal no primeiro ano do acompanhamento (este deve ser de, no mínimo, 6 meses). O uso de suporte remoto (ligações telefônicas, mídias sociais) é um adicional que tem demonstrado aumentar o sucesso do controle do peso. Aplicativos de *smartphones* para o controle do peso têm se popularizado e podem ser

motivadores, mas em geral não contemplam, de forma isolada, a abordagem comportamental, e nem permitem a troca de *feedbacks* entre o paciente e a equipe de saúde envolvida com o controle do peso, muito importante nesse longo processo; todavia, podem ser úteis quando associados às atividades presenciais de acompanhamento, por proporcionarem um registro mais intensivo de dados, como a ingestão diária de alimentos e a realização de exercícios.

### Tratamento farmacológico da obesidade

O tratamento farmacológico deve ser adjuvante às mudanças dos hábitos de vida pois o uso isolado de medicação geralmente é ineficaz. O tratamento farmacológico é indicado quando  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$  ou quando  $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$  na presença de comorbidades. Além disso, recomenda-se iniciar tratamento farmacológico quando não houve sucesso em perder pelo menos 5% do peso com mudanças de hábito de vida. A meta do tratamento farmacológico é a perda de 5-10% do peso inicial em 6 meses, sendo esta meta factível e capaz de promover melhora das doenças associadas. Os medicamentos para obesidade devem ser prescritos por médico especialista ou que foi capacitado e bem-informado sobre as medicações. Também não devem ser prescritos na gestação e na amamentação. A medicação escolhida deve considerar as comorbidades, preferências do paciente, contraindicações, custo e efeitos adversos.

Existem três medicamentos aprovados no Brasil para tratamento da obesidade: sibutramina, orlistate e liraglutida (Quadro 6.3). Embora ainda não aprovada pela ANVISA (mas já aprovada pelo FDA [*Food and Drug Administration*]), a semaglutida tem sido amplamente utilizada no Brasil como tratamento da obesidade, tendo como vantagem sua dose semanal, porém ainda com custo elevado e com efeitos adversos semelhantes à liraglutida.

Quadro 6.3. Tratamento farmacológico da obesidade aprovado no Brasil

Medicação	Via de administração	Mecanismo de ação	Observações
Sibutramina	Oral	Inibidor do apetite. Inibidor da recaptação de serotonina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não deve ser usada por mais de 2 anos</li> <li>- Exige receita azul (B2)</li> <li>- Aumento discreto da pressão arterial e da frequência cardíaca</li> <li>- Contraindicado para pacientes com doenças cardiovasculares e cerebrovasculares</li> </ul>
Orlistat	Oral	Altera a digestão de gorduras. Inibidor das lipases pancreáticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução da pressão arterial, glicemia e melhora do perfil lipídico</li> <li>- Efeitos adversos gastrointestinais podem não ser tolerados: flatos, cólicas, incontinência fecal</li> </ul>
Liraglutida	Subcutâneo	Inibidor do apetite. Agonista do peptídeo semelhante ao glucagon1 (GLP-1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efeitos benéficos na glicemia</li> <li>- Efeitos adversos mais comuns: náuseas e vômitos</li> <li>- Desvantagem: custo elevado</li> </ul>

Fonte: Os autores, 2022.

### Tratamento cirúrgico da obesidade

A cirurgia bariátrica deve ser indicada para aqueles indivíduos que não obtiveram sucesso terapêutico com o tratamento farmacológico e mudanças do estilo de vida após dois anos. A cirurgia está indicada para os indivíduos entre 18-65 anos que apresentem IMC >40 kg/m<sup>2</sup> ou IMC entre 35-39,9 kg/m<sup>2</sup> com comorbidades agravadas pela obesidade (definidas na resolução CFM 2131/2015). Adolescentes entre 16-18 anos

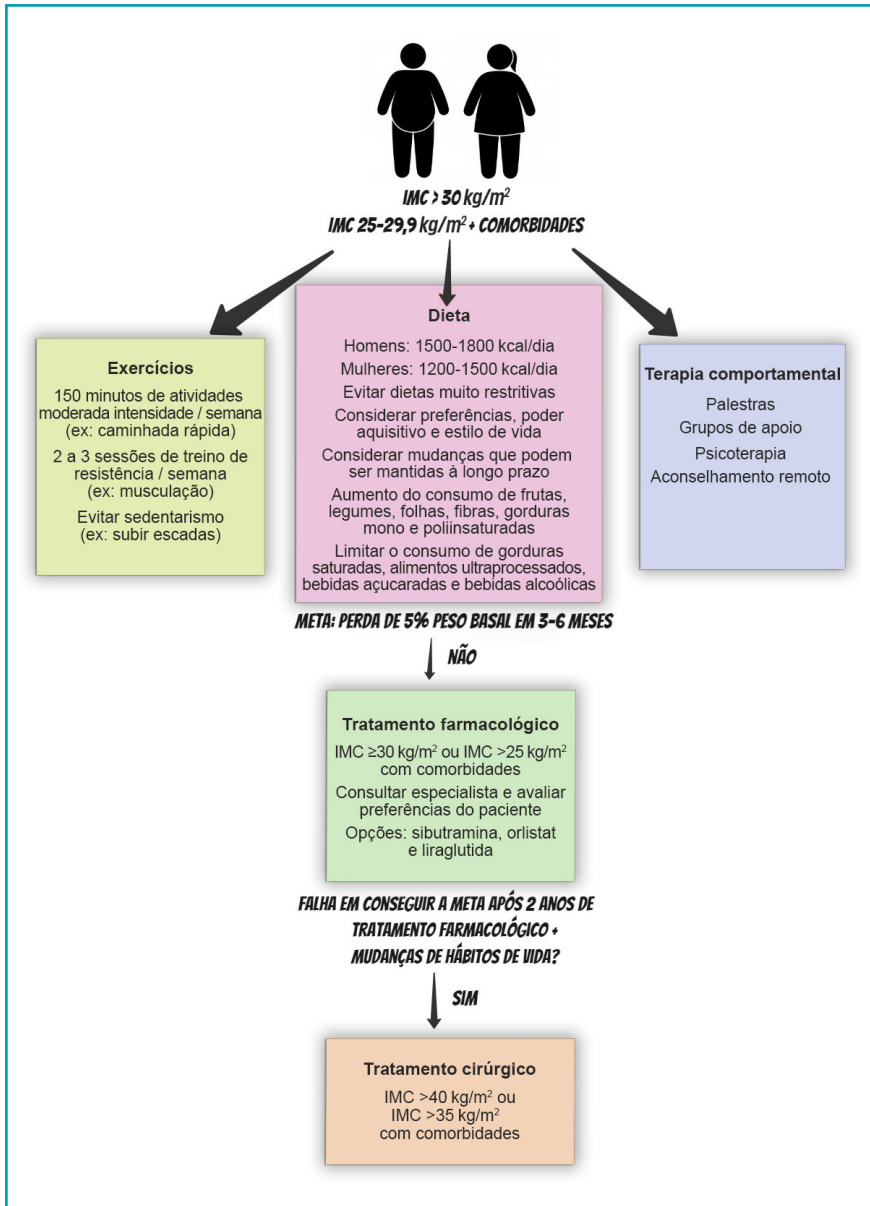
podem ser operados desde que obedçam a algumas exigências legais tais como consentimentos dos pais e a consolidação das cartilagens das epífises de crescimento dos punhos. A cirurgia está contraindicada para indivíduos com doenças psiquiátricas descompensadas, alcoolismo e uso de drogas ilícitas, pacientes com síndrome de Cushing e pacientes com risco cirúrgico ou anestésico inaceitáveis (ASA-IV).

Os procedimentos bariátricos devem ser realizados em centros qualificados e por cirurgiões bariátricos. Uma avaliação pré-operatória minuciosa deve ser mandatória para todos os pacientes com avaliação mental, exames complementares, avaliação de carências nutricionais, endoscopia digestiva alta, avaliação da densidade óssea e avaliação do risco cirúrgico. A escolha do tipo de intervenção cirúrgica deve ser analisada por uma equipe multidisciplinar especializada, considerando as características individuais.

A Figura 6.1 mostra resumidamente as etapas e condutas para abordagem dos indivíduos com excesso de peso.

### Considerações finais

Após a perda de peso, deve ser dada atenção particular à sua manutenção, evitando aumentar o peso e o efeito sanfona. A autovigilância é crucial: os pacientes devem ser instruídos a se pesar regularmente e a persistir com as medidas comportamentais (controle nutricional, exercício físico). Paralelamente, o contato com a equipe multidisciplinar não deve ser perdido, de forma a continuamente reavaliar os objetivos de peso corporal e a traçar metas realistas para a continuidade a longo prazo do tratamento e dos benefícios com ele conseguidos.



**Figura 6.1. Etapas e condutas para a abordagem dos indivíduos com excesso de peso**

Fonte: Os autores, 2022.

## Bibliografia consultada

- American Heart Association. [Internet]. Losing weight. [cited 2022 Oct 20]. Available from: <<https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/losing-weight>>
- Anand C, Kranz RM, Husain S, Koeder C, Schoch N, Alzughayyar DK, et al. Bridging the gap between science and society: long-term effects of the Healthy Lifestyle Community Programme (HLCP, cohort 1) on weight and the metabolic risk profile: a controlled study. *BMJ Nutr Prev Health*. 2022;5(1):44-54.
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. 4 ed. São Paulo: ABESO; 2016.
- Brant LCC, Nascimento BR, Veloso GA, Gomes CS, Polanczyk C, Oliveira GMM, et al. Burden of Cardiovascular diseases attributable to risk factors in Brazil: data from the “Global Burden of Disease 2019” study. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2022;55(suppl 1):e0263.
- Dhurandhar NV. Obesity stigma: a persistent problem, a possible solution. *Int J Obes (Lond)*. 2013;37(11):1413-4.
- Dhurandhar NV. The simplistic view of obesity management: a curse in disguise. *Int J Obes (Lond)*. 2022;46(9):1569-70.
- Durrer Schutz D, Busetto L, Dicker D, Farpour-Lambert N, Pryke R, Toplak H, et al. European Practical and Patient-Centred Guidelines for adult obesity management in primary care. *Obes Facts*. 2019;12(1):40-66.
- Kaplan LM, Golden A, Jinnett K, Kolotkin RL, Kyle TK, Look M, et al. Perceptions of barriers to effective obesity care: results from the National ACTION Study. *Obesity (Silver Spring)*. 2018;26(1):61-9.
- Look M, Kolotkin RL, Dhurandhar NV, Nadglowski J, Stevenin B, Golden A. Implications of differing attitudes and experiences between providers and persons with obesity: results of the national ACTION study. *Postgrad Med*. 2019;131(5):357-65.
- Mauro M, Taylor V, Wharton S, Sharma AM. Barriers to obesity treatment. *Eur J Intern Med*. 2008;19(3):173-80.
- Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. [Internet]. Promoção da saúde e da alimentação adequada e saudável. [acesso em 2022 out. 20]. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/ape/promocaosaude/pesosaudavel>>
- Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, et al. Estatística cardiovascular – Brasil 2021. *Arq Bras Cardiol*. 2022;118(1):115-373.
- Perreault L. Obesity in adults: drug therapy. [Internet]. UpToDate. 2022. [cited 2022 Oct 20]. Available from: <<https://www.medilib.ir/uptodate/show/5376>>
- Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990-2019: update from the GBD 2019 study. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(25):2982-3021. Erratum in: *J Am Coll Cardiol*. 2021;77(15):1958-9.
- Tronieri JS, Wadden TA, Chao AM, Tsai AG. Primary care interventions for obesity: review of the evidence. *Curr Obes Rep*. 2019;8(2):128-36.
- Wilson K. Obesity: lifestyle modification and behavior interventions. *FP Essent*. 2020;492:19-24.
- World Health Organization (WHO). [Internet]. Obesity and overweight. [cited 2021 Jul 07]. Available from: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>





## Sono Saudável e Saúde Cardiovascular

**Michelle Rabello da Cunha<sup>1</sup>**  
**Mario Fritsch Toros Neves<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Doutorado em Ciências pela UERJ

Nutricionista da Clínica de Hipertensão Arterial e Doenças Metabólicas Associadas (CHAMA) da UERJ

<sup>2</sup>Doutorado em Biociências pela UERJ

Professor titular da Clínica de Hipertensão Arterial e Doenças Metabólicas Associadas (CHAMA) da UERJ

As últimas análises epidemiológicas têm demonstrado que a incidência de doenças cardiovasculares (DCV) vem aumentando, apesar dos diversos avanços para o seu diagnóstico e tratamento. Essa observação destaca a importância das medidas de prevenção. Muitos fatores relacionados ao estilo de vida estão associados ao risco de DCV e, nas últimas décadas, o sono tem sido reconhecido como fator importante associado à saúde física e mental.

### Qual a importância do sono?

A saúde do sono tem vários componentes, incluindo duração, momento, regularidade, eficiência, satisfação e impacto no estado de alerta. Muitos estudos identificaram a má qualidade do sono como fator de risco para doenças cardíacas, metabólicas e mortalidade. Já foi também demonstrada associação entre sono ruim e saúde psicológica alterada e da duração inadequada do sono (mais curta ou mais longa que o ideal) com doença coronariana. Várias instituições têm indicado como ideal para adultos uma duração de 7-8 horas de sono por noite.

Em 2010, a *American Heart Association* (AHA) definiu sete comportamentos (tabagismo, atividade física e dieta) e fatores de saúde (índice de massa corpórea - IMC, colesterol total, pressão arterial e glicemia de jejum) como

métricas de saúde. Após 12 anos, a AHA publicou uma atualização, incluindo justamente o sono como a oitava e nova métrica para melhor definição da saúde cardiovascular.

### **Por que dormir bem é essencial?**

Todos sabem que o descanso é importante para a saúde porque colabora com a reposição de energia e com o equilíbrio do organismo. Noites de bom sono são essenciais para:

- Prevenção de doenças
- Restauração das condições físicas
- Saúde mental
- Consolidação da memória
- Desempenho da cognição

### **Como o sono acontece normalmente?**

- Cada indivíduo tem um ritmo biológico que determina um ciclo circadiano que leva a um estado de sono e vigília que se restaura a cada 24 horas.
- A luz do dia tem um papel importante na determinação do ciclo sono-vigília.
- A ausência de luz, por exemplo num quarto escuro, estimula a glândula pineal no cérebro a produzir melatonina que é um hormônio indutor do sono.
- Por isso, muita luz na hora de dormir pode bloquear a liberação de melatonina e dificultar o sono.
- No mundo atual, a luz artificial da residência e a luz de aparelhos eletrônicos, incluindo computadores, *tablets* e telefones celulares podem inibir a secreção de melatonina, restringir a indução do sono e reduzir o tempo total de sono.

### **A duração do sono é importante?**

A quantidade de sono ideal varia para cada pessoa e nas diferentes fases da vida. Em geral, o tempo adequado de sono vai diminuindo

conforme a idade vai avançando. Um adulto deve procurar dormir 7-8 horas regularmente por noite (Figura 7.1).



**Figura 7.1. Tempo de sono adequado nas diferentes fases da vida**

Fonte: Os autores, 2022.

De forma interessante, numerosos estudos observacionais mostraram o fenômeno da curva J na relação entre a duração do sono e as doenças cardiovasculares, sugerindo que períodos curtos e longos de sono estejam associados a alto risco de eventos cardiovasculares. Revisões sistemáticas procuraram quantificar essa relação. Por exemplo, comparado com 7 horas de sono, cada 1 hora de redução aumenta o risco relativo de doença coronariana em 11% e cada aumento de 1 hora eleva em 7% o mesmo risco. Em relação ao acidente vascular cerebral, o risco se eleva em 13% para cada aumento de 1 hora da duração do sono. Revisão mais recente mostra aumento da taxa de mortalidade cardiovascular associada apenas a uma duração do sono <6 horas por noite.

Essas evidências demonstram, então, que a curta duração do sono, mais do que um sono prolongado, está associada ao risco de doença coronariana. Ainda não existe confirmação da relação causa-efeito, pois a curta duração do sono foi também associada a vários fatores de risco

cardiovascular, como o diabetes tipo 2 e o excesso de peso que também elevam a taxa de novos casos de infarto miocárdico e acidente vascular cerebral. No entanto, alguns autores defendem a hipótese de que a curta duração do sono pode ser um fator de risco independente para doença coronariana e mortalidade cardiovascular.

Mecanismos fisiopatológicos que podem estar envolvidos nos efeitos adversos da curta duração do sono na saúde cardiovascular:

- ativação simpática
- alterações endócrinas
- disfunção metabólica
- aumento de mediadores inflamatórios
- disfunção endotelial

Alguns estudos têm sugerido que mulheres que dormem mais que 8 horas por noite têm um risco maior de acidente vascular cerebral.

Alguns fatores de confusão podem explicar essa associação:

- desemprego
- baixo nível socioeconômico
- estado de depressão
- apneia obstrutiva do sono

De fato, a duração do sono pode ser causa ou simplesmente marcador de problemas de saúde. Evidências indiretas sugerem que a privação de sono sustentada possa desencadear mecanismos biológicos que contribuem para a deterioração do estado de saúde, enquanto a longa duração do sono pode ser um poderoso marcador adicional de problemas de saúde.

Possíveis mecanismos causais de desfechos adversos à saúde devido à curta duração do sono:

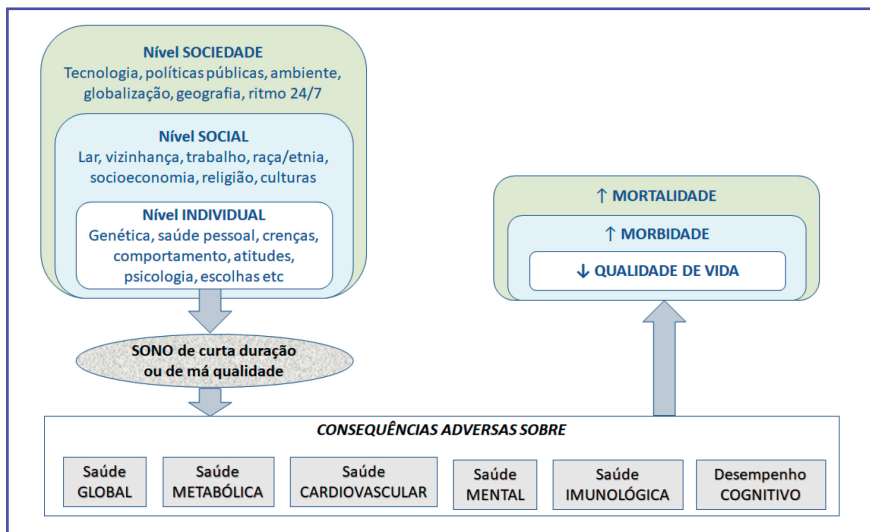
- mudanças nos níveis circulantes de leptina e grelina que, por sua vez, aumentariam o apetite, a ingestão calórica, e facilitariam o desenvolvimento de obesidade.
- controle glicêmico prejudicado com aumento do risco cardiovascular.
- aumento da secreção de cortisol.
- metabolismo alterado do hormônio do crescimento.
- inflamação de baixo grau.

Possíveis fatores conectando sono prolongado e mortalidade:

- fatores de confusão residuais e comorbidades
- sintomas depressivos
- baixo nível socioeconômico
- desemprego
- baixo nível de atividade física
- condições de saúde não diagnosticadas
- fadiga relacionada ao câncer

## O que pode influenciar o sono?

De uma forma geral, o sono é socialmente conduzido, ditado pelo ambiente, sujeito a fatores interpessoais e sociais (Figura 7.2). Os padrões de quantidade e qualidade do sono podem ser afetados por influências culturais, sociais, psicológicas, comportamentais, fisiopatológicas e ambientais. Diversas mudanças na sociedade moderna exigem mais horas de trabalho, mais turnos de trabalho e grande disponibilidade (24 horas por dia, 7 dias da semana), reduzindo a duração do sono. A falta de sono exerce efeitos deletérios em diversos sistemas com alterações metabólicas, endócrinas e imunes.



**Figura 7.2. Influências individuais, sociais e da sociedade sobre a saúde pessoal**

Fonte: Os autores, 2022.

## Quais são os benefícios de ter uma boa noite de sono?

Certamente, um sono de boa qualidade ajuda a:

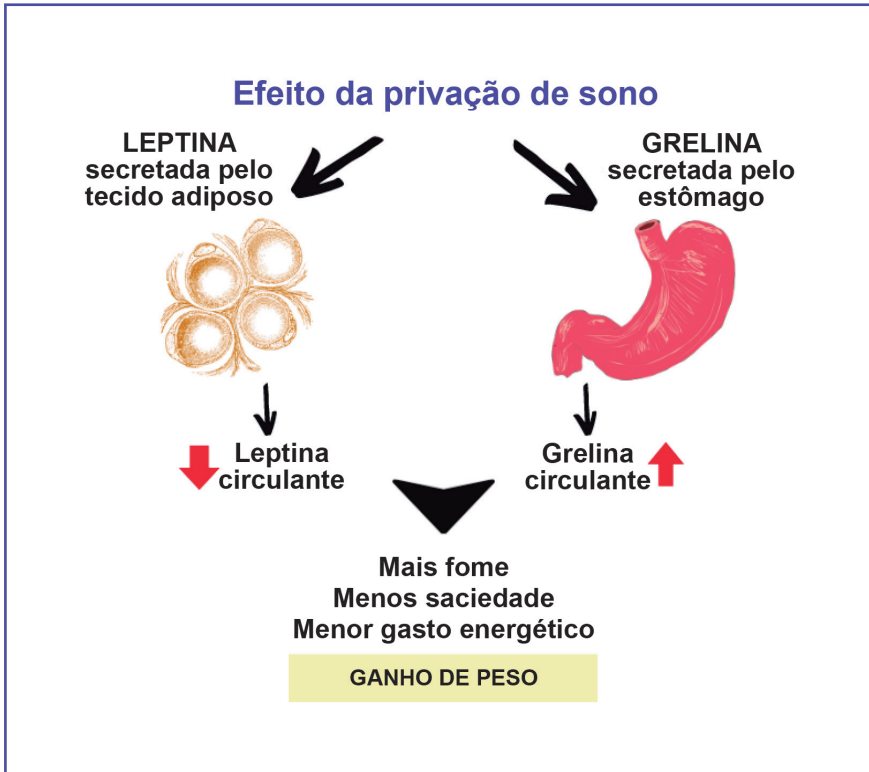
1. **Reduzir o estresse**  
Diminuição da produção hormonal de cortisol e adrenalina
2. **Estimular a imunidade**  
Fortalece contra várias doenças infecciosas e não infecciosas
3. **Aumentar o desempenho cognitivo**  
Atenção, memória, concentração e raciocínio
4. **Melhorar a saúde mental**  
Reduz a ansiedade e tendência à depressão
5. **Manter o peso ideal**  
Um bom sono aumenta os níveis de leptina, o que reduz o apetite
6. **Prevenir doenças metabólicas e cardiovasculares**  
Especialmente diabetes, hipertensão, arritmias cardíacas, doença coronariana
7. **Favorecer o bom humor**  
Aumenta a integração social
8. **Evitar acidentes relacionados à sonolência e ao cansaço**  
Repõe a energia, regula o metabolismo e aumenta a disposição

## Como o sono interfere no peso corporal?

Diversos estudos demonstraram associação entre a curta duração do sono e o ganho de peso, principalmente quando o período de sono é <4,5h/dia em adultos. Alguns autores encontraram maiores valores de IMC naqueles indivíduos com sono <6h/dia, além de maior ganho de peso nos pacientes com descanso <5-6h/dia, comparado àqueles com tempo de sono  $\geq 7$ h/dia. Mas qual seria o mecanismo envolvido nesse período que justifique o ganho de peso?

O corpo produz, dentre tantos outros, dois hormônios fundamentais no controle da fome e saciedade, chamados grelina e leptina. A grelina é conhecida como um hormônio que reduz o metabolismo basal e induz fome, enquanto a leptina é responsável por aumentar o gasto energético e promover saciedade. Quando há privação do tempo de sono, ocorre

um desequilíbrio na liberação desses hormônios, fazendo com que haja maior produção da grelina e menor da leptina (Figura 7.3). Isso resulta no aumento do apetite e redução do gasto calórico no dia seguinte à noite maldormida, além do cansaço, que induz o consumo de alimentos mais calóricos, como aqueles ricos em açúcar e gorduras.



**Figura 7.3. Efeitos da privação de sono no ganho de peso**

Fonte: Os autores, 2022.

### O excesso de peso pode afetar o sono?

O excesso de peso corporal é o principal fator de risco para apneia obstrutiva do sono (AOS), e a própria AOS pode promover ganho de peso. O IMC e a elevação da circunferência da cintura correlacionam-se com a gravidade da AOS. Dentre os indivíduos diagnosticados com AOS,

cerca de 70% apresentam obesidade e 58% dos casos de AOS moderada a grave podem ser atribuídas ao excesso de peso.

AOS é um distúrbio que consiste na respiração desordenada durante o sono, com uma interrupção do fluxo de ar inspiratório com duração de 10 segundos ou mais, causando dessaturação de oxigênio e episódios de aumento do esforço respiratório com asfixia noturna e falta de ar. Essas alterações podem causar manifestações diurnas como sono não reparador, sonolência excessiva, baixa concentração, cansaço e fadiga, gatilhos para alteração das concentrações séricas de grelina e leptina, aumentando a fome e reduzindo o gasto energético (Figura 7.4).

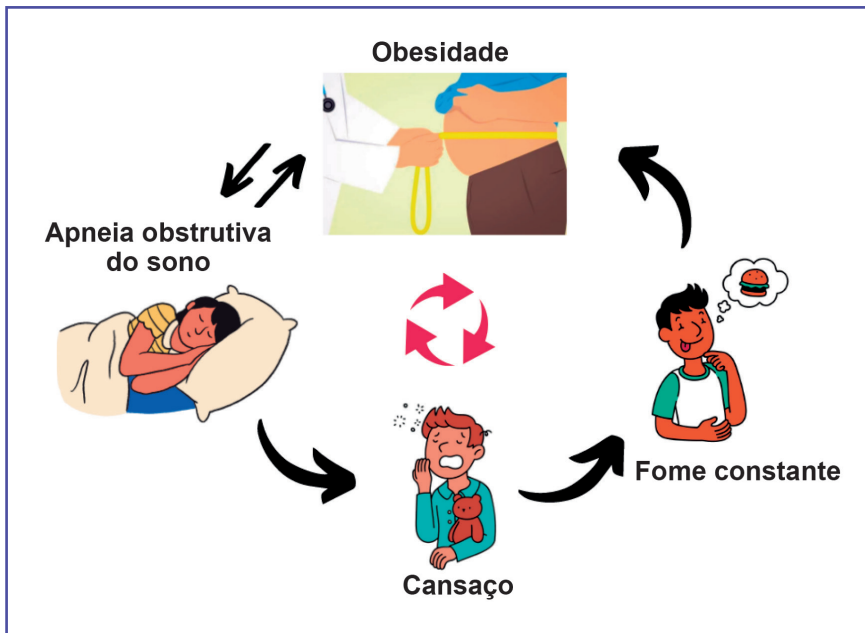


Figura 7.4. Associação entre obesidade e apneia obstrutiva do sono

Fonte: Os autores, 2022.



## A alimentação pode ser uma aliada na saúde do sono?

Existem alimentos que contribuem para uma boa noite de descanso, enquanto outros podem impedir o repouso necessário (Quadro 7.1).



O consumo em excesso ou próximo da hora de dormir de alimentos/bebidas como café, chocolate, doces e sobremesas, chá preto, refrigerantes à base de cola, frituras, e todos aqueles que possuem em sua composição açúcar simples e gordura em grande quantidade ou substâncias estimulantes, atrapalham um sono de qualidade e duradouro. Por outro lado, existem alimentos e nutrientes que podem auxiliar no tempo de descanso. Observe no quadro a seguir a relação de alimentos, nutrientes e efeito na saúde do sono em diversos aspectos.

**Quadro 7.1. Efeitos negativos e positivos dos alimentos na qualidade do sono**

Alimento / Bebida	Ação no sono	Exemplos práticos
Café		Dicas para o período da tarde / noite: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máximo de 2 a 3 xícaras de café / dia</li> <li>- Evite café, mate e chá preto após 16 h</li> <li>- Reduza o consumo de refrigerantes, especialmente à noite</li> <li>- Evite comer doces, massas e frituras em excesso, principalmente no jantar</li> </ul>
Chá preto e mate		
Chocolate ao leite		
Refrigerantes à base de cola		
Sobremesas e doces		
Iogurte, leite e queijos		Ideias de refeições / lanches para o período da noite: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salada com quinoa e frango</li> <li>- Iogurte com nozes / amêndoa</li> <li>- Grão de bico com atum</li> <li>- Vitamina de abacate</li> <li>- Banana com aveia</li> <li>- Queijo picado e chá</li> <li>- Ovo mexido com queijo</li> <li>- Sanduíche integral de atum / frango desfiado / ovo</li> <li>- Chocolate &gt;50% cacau – 2 quadradinhos</li> <li>- Torrada integral com queijo e chá</li> </ul>
Aveia e quinoa		
Nozes e amêndoas		
Abacate, banana e kiwi		
Chocolate amargo (>50% cacau)		
Chá de camomila, maracujá ou mulungu		
Proteínas animais (peixes, frango e ovo) e vegetais (grão de bico)		

Fonte: Os autores, 2022.

## Como dormir bem?

Algumas atitudes podem ajudar a dormir melhor:

- Aprenda a descansar e a relaxar corpo e mente.
- Termine suas atividades de trabalho algumas horas antes de dormir para dar tempo de relaxar antes de se deitar.
- Evite festas que contribuam para diminuir o horário disponível para dormir.
- Analise sua quantidade de horas de sono e faça um planejamento.
- Procure dormir regularmente entre 6-8 horas por noite.
- Verifique se fica descansado no dia seguinte.
- Mantenha uma dieta leve no período noturno.
- Antes de se deitar, evite alimentos que prejudicam o sono como café, pimenta e doces.
- Não realize atividades estimulantes perto da hora de se deitar: exercícios intensos, programas de televisão, aplicativos no celular.
- Interrompa o tabagismo e o etilismo.
- Crie uma rotina regular e fixe um horário para dormir e acordar, inclusive nos fins de semana e feriados.
- Não faça períodos longos de sono durante o dia.
- Mantenha um ambiente adequado, o mais escuro e silencioso possível.
- Procure manter a cama confortável e travesseiros adequados.
- Evite pensar em problemas ou preocupações do dia a dia.
- Tente manter uma temperatura agradável no local.

## Bibliografia consultada

- Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Sleep duration and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep*. 2010;33(5):585-92.
- Drager LF, Lorenzi-Filho G, Cintra FD, Pedrosa RP, Bittencourt LRA, Poyares D, et al. 1o Posicionamento Brasileiro sobre o Impacto dos Distúrbios de Sono nas Doenças Cardiovasculares da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2018;111(2):290-340. Erratum in: *Arq Bras Cardiol*.2019;112(1):116.
- Grandner MA. Sleep, health, and society. *Sleep Med Clin*. 2017;12(1):1-22.
- Golem DL, Martin-Biggers JT, Koenings MM, Davis KF, Byrd-Bredbenner C. An integrative review of sleep for nutrition professionals. *Adv Nutr*. 2014;5(6):742-59.
- JeyaJothi ES, Anitha J, Rani S, Tiwari B. A comprehensive review: computational models for obstructive sleep apnea detection in biomedical applications. *Biomed Res Int*. 2022;2022:7242667.
- Pienaar PR, Kolbe-Alexander TL, van Mechelen W, Boot CRL, Roden LC, Lambert EV, et al. Associations between self-reported sleep duration and mortality in employed individuals: systematic review and meta-analysis. *Am J Health Promot*. 2021;35(6):853-65.
- St-Onge MP, Grandner MA, Brown D, Conroy MB, Jean-Louis G, Coons M, et al. Sleep duration and quality: impact on lifestyle behaviors and cardiometabolic health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2016;134(18):e367-86.
- Wang S, Li Z, Wang X, Guo S, Sun Y, Li G, et al. Associations between sleep duration and cardiovascular diseases: A meta-review and meta-analysis of observational and Mendelian randomization studies. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:930000.



## Colesterol e Saúde Cardiovascular

**Marcelo Heitor Vieira Assad**

*Mestrado em Ciências Médicas (Cardiologia) pela UERJ  
Coordenador do Serviço de Lípidos e Diabetes do INC*

O Brasil é um país de dimensões continentais, que apresenta uma das maiores desigualdades socioeconômicas que contribuem para maior mortalidade por doenças não transmissíveis, especialmente a doença cardiovascular (DCV). O envelhecimento da população, a globalização, a urbanização com o aumento da obesidade e a inatividade física são fatores determinantes dessa situação. O mais preocupante é constatar que em condições de recursos escassos, os custos com o tratamento das DCV acabam reduzindo ainda mais os recursos existentes, gerando um círculo vicioso de mais pobreza e atraso para o crescimento. Torna-se, portanto, fundamental que políticas públicas de valorização da saúde cardiovascular sejam cada vez mais preconizadas, com investimento em prevenção cardiovascular e promoção da saúde.

A doença cardiovascular aterosclerótica (DCVA), incluindo o infarto agudo do miocárdio (IAM), o acidente vascular encefálico (AVE) e a doença arterial periférica (DAP) destacam-se como as maiores causas de morte prematura, sequelas limitantes e gastos exorbitantes dos sistemas de saúde. Prevenir e reduzir o impacto do acúmulo de lipoproteínas ricas em Apo B, como o LDL, é fundamental no manejo para se reduzir tais desfechos.

A aterosclerose é uma doença inflamatória crônica de origem multifatorial que ocorre em resposta à agressão endotelial, acometendo principalmente a camada íntima de artérias de médio e grande calibres. A formação da placa aterosclerótica inicia-se com a agressão ao endotélio vascular devido a diversos fatores de risco como dislipidemia, hipertensão arterial, diabetes e tabagismo. Como consequência, a disfunção endotelial aumenta a permeabilidade da íntima às lipoproteínas plasmáticas, favorecendo a sua retenção no espaço subendotelial. Retidas, as partículas de LDL sofrem oxidação.

## Conceitos fundamentais sobre lípidos e DCVA

Há irrefutável correlação entre o papel causal do LDL e a DCVA. Inúmeros estudos genéticos, prospectivos e randomizados demonstraram progressão ou regressão de eventos ateroscleróticos, dependendo da magnitude da redução do LDL: quanto maior a redução, menor o número de eventos.

A *World Heart Federation* (WHF) publicou recentemente um importante documento intitulado *Cholesterol Roadmap 2022*, no qual apresenta oito pilares fundamentais:

- a) A aterosclerose resulta da retenção de lipoproteínas contendo apolipoproteína B (Apo B), predominantemente sob a forma do LDL, na parede do vaso. O LDL não é só fator causal, mas um fator de risco cumulativo ao longo da vida para DCVA.
- b) Indivíduos têm acúmulos diferentes de LDL na parede arterial e por isso vulnerabilidades distintas à exposição dos efeitos do LDL. Portanto LDL e Apo B não devem ser considerados isoladamente, mas associados a outros fatores de risco.
- c) Muitos eventos cardiovasculares ocorrem em indivíduos sem elevações importantes do LDL, por isso a utilização dos escores de risco deve ser valorizada.
- d) Elevações extremas do LDL desde o nascimento com base monogenética (hipercolesterolemia familiar) são mais comuns do que se imaginava até recentemente. Seu diagnóstico precoce e tratamento adequado previnem graves consequências.
- e) A DCVA pode diminuir através da redução do LDL por múltiplas vias diferentes, mas a intensidade do benefício absoluto está diretamente relacionada à potência e à duração da redução do LDL.
- f) Como a maioria das lipoproteínas aterogênicas (não HDL) consistem em LDL e a maioria da Apo B contém LDL, a redução do LDL irá prover previsíveis reduções paralelas do não HDL e da Apo B.
- g) O aumento da prevalência das doenças cardiometabólicas, como obesidade e diabetes resultam na elevação de outras desordens lipídicas com impacto no risco de DCVA. Essas alterações são caracterizadas pelo aumento dos triglicérides (TG) ricos em Apo B que são aterogênicas. Portanto, nesses casos, fazer a dosagem

da Apo B ou se não for possível, a do não HDL pode melhorar a avaliação e medidas de benefícios, independentemente da modalidade terapêutica.

- h) O reconhecimento de que a elevação da lipoproteína (a) é comum, mas muito pouco realizada, representando independente fator de risco para DCVA.

### Classificação etiológica das dislipidemias

**Causas primárias** – quando o distúrbio lipídico é de origem genética.

**Causas secundárias** – quando a dislipidemia é decorrente de estilo de vida inadequado, de certas condições mórbidas ou de medicamentos (Quadros 8.1 e 8.2).

**Quadro 8.1. Dislipidemias secundárias a doenças e estilo de vida inadequado**

	Colesterol total	HDL-c	Triglicérides
Insuficiência renal crônica Síndrome nefrótica	↑	–	↑
Hepatopatia crônica	↑ a ↑↑↑↑	↑↑ ou ↓	Normal ou leve ↑
Diabetes mellitus tipo 2	–	↓	↑
Síndrome de Cushing	↑	–	↑↑
Hipotireoidismo	↑↑	↑ ou ↓	↑
Obesidade	↑	↓	↑↑
Bulimia	↑	–	↑
Anorexia	↑	–	–
Tabagismo	–	↓	–
Etilismo	–	↑	↑
Ingesta excessiva de gorduras <i>trans</i>	↑	↓	↑
Sedentarismo	↑	↓	↑

Legenda: HDL – lipoproteína de alta densidade  
 Fonte: Adaptado de Faludi et al., 2017.

**Quadro 8.2. Dislipidemias secundárias a medicamentos**

Medicamentos	Colesterol total	Triglicérides	HDL-c
Diuréticos	–	↑	↓
Betabloqueadores	–	↑	↓
Anticoncepcionais	↑	↑	–
Corticosteroides	↑	↑	–
Anabolizantes	↑	–	↓
Inibidores de protease	↑	↑↑↑	–
Isotretinoína	↑	↑	↑
Ciclosporina	↑	↑↑	↑
Estrógenos	–	→ ou ↑	→ ou ↓
Progestágenos	–	→ ou ↑	→ ou ↓
Tibolona	–	–	↓↓

Legenda: HDL – lipoproteína de alta densidade

Fonte: Adaptado de Faludi et al., 2017.

### Classificação laboratorial

As dislipidemias podem ser classificadas de acordo com a fração lipídica alterada em:

- Hipercolesterolemia isolada – aumento isolado do LDL-colesterol (LDL-c  $\geq 160$  mg/dL);
- Hipertrigliceridemia isolada – aumento isolado dos triglicérides (triglicérides  $\geq 150$  mg/dL ou  $\geq 175$  mg/dL, se a amostra for obtida sem jejum);
- Hiperlipidemia mista – aumento do LDL-colesterol (LDL-c  $\geq 160$  mg/dL) e dos triglicérides (TG  $\geq 150$  mg/dL ou  $\geq 175$  mg/dL, se a amostra for obtida sem jejum); se TG  $\geq 400$  mg/dL, o cálculo

do LDL-c pela fórmula de Friedewald é inadequado, devendo-se, então, considerar a hiperlipidemia mista quando o não HDL-c  $\geq 190$  mg/dL.

- d) HDL-c baixo – redução do HDL-c (homens  $< 40$  mg/dL e mulheres  $< 50$  mg/dL) isolada ou em associação a aumento de LDL-c ou de TG.

### **Estratificação do risco cardiovascular para prevenção e tratamento da aterosclerose**

É muito importante que seja realizada a estratificação de risco cardiovascular em indivíduos em prevenção primária, isto é, que não sejam portadores de hipercolesterolemia familiar, diabetes ou doença renal crônica, que não tenham eventos ateroscleróticos prévios e nem documentação de lesões  $\geq 50\%$  da luz do vaso em qualquer território vascular, com o objetivo de se estimar o risco cardiovascular, a magnitude do potencial benefício da redução do LDL, além de ajudar na decisão compartilhada com o paciente da melhor abordagem.

Atualmente existem algumas calculadoras de risco cardiovascular, disponíveis para *smartphones* e computadores, práticas, rápidas e de fácil acesso, entre elas a do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Este Manual apresenta um capítulo de estratificação do risco cardiovascular (capítulo 1) que detalha os níveis de risco cardiovascular relacionados ao perfil lipídico.

### **Valores referenciais dos parâmetros lipídicos e das apolipoproteínas**

Os valores referenciais e de alvo terapêutico do perfil lipídico estão descritos no Quadro 8.3.

### **Metas terapêuticas absolutas e redução percentual dos parâmetros lipídicos e das apolipoproteínas**

As metas terapêuticas absolutas e redução percentual de LDL-c e não HDL-c para pacientes com ou sem uso de estatinas estão no Quadro 8.4.



**Quadro 8.3. Valores referenciais e de alvo terapêutico\* do perfil lipídico (adultos >20 anos)**

Lípides	Com jejum (mg/dL)	Sem jejum (mg/dL)	Categoria referencial
<b>Colesterol total**</b>	<190	<190	Desejável
<b>HDL-c</b>	>40	>40	Desejável
<b>Triglicérides</b>	<150	<175***	Desejável
			<b>Categoria de risco</b>
<b>LDL-c</b>	<130	<130	Baixo
	<100	<100	Intermediário
	<70	<70	Alto
	<50	<50	Muito alto
<b>Não HDL-c</b>	<160	<160	Baixo
	<130	<130	Intermediário
	<100	<100	Alto
	<80	<80	Muito alto

Legenda: LDL – lipoproteína de baixa densidade; HDL – lipoproteína de alta densidade

Notas: \*Conforme avaliação de risco cardiovascular estimado pelo médico solicitante.

\*\* CT> 310 mg/dL há probabilidade de hipercolesterolemia familiar (HF).

\*\*\*Quando os níveis de triglicérides estiverem >440 mg/dL (sem jejum) o médico solicitante fará outra prescrição para a avaliação de TG com jejum de 12 horas e será considerado um novo exame de triglicérides pelo laboratório clínico.

Fonte: Adaptado de Faludi et al., 2017.

**Quadro 8.4. Metas terapêuticas absolutas e redução percentual de LDL-c e não HDL-c para pacientes com ou sem uso de estatinas**

Risco	Sem estatinas	Com estatinas
	Redução percentual	Meta de LDL
Muito alto	>50%	<50 mg/dL
Alto	>50%	<70 mg/dL
Intermediário	30-50%	<100 mg/dL
Baixo	>30%	<130 mg/dL

Legenda: LDL – lipoproteína de baixa densidade; HDL – lipoproteína de alta densidade

Fonte: Adaptado de Faludi et al., 2017.

## LDL-c

Estudos caso-controle, observacionais e genéticos atestam a importância do colesterol plasmático elevado como um dos principais fatores de risco modificáveis para doença cardiovascular, principalmente para doença arterial coronariana, mas também para acidente vascular cerebral isquêmico. Estudos de intervenção, por sua vez, demonstram inequívoca diminuição da taxa de desfechos cardiovasculares proporcionada pela redução do colesterol plasmático, particularmente dos níveis de LDL-c. Grandes ensaios clínicos com estatinas demonstram que, quanto maior a redução absoluta do LDL-c, maior a redução do risco relativo de eventos cardiovasculares. Até então, não se identifica um limiar abaixo do qual o tratamento hipolipemiante deixa de promover benefício cardiovascular.

## Colesterol não HDL

A meta secundária para o colesterol não HDL deve ser 30mg/dL acima da meta para o LDL-c. Assim, no risco muito alto, a meta do colesterol não HDL deve ser <80 mg/dL; no alto risco, <100 mg/dL; no risco intermediário, <130 mg/dL; e no baixo risco, <60 mg/dL.

## HDL-c, triglicérides e outras variáveis

Não são propostas metas para o HDL-c e não se recomenda tratamento medicamentoso visando à elevação dos níveis de HDL-c. Embora se reconheça a relação epidemiológica inversa entre níveis de HDL-c e incidência de doença cardiovascular, os estudos de intervenção mais recentes falharam em demonstrar benefício clínico através da elevação do HDL-c.

Em relação aos triglicérides, considera-se que pacientes com valores  $\geq 500$  mg/dL devem receber terapia apropriada para a redução do risco de pancreatite. Aqueles com valores entre 150-499 mg/dL devem receber terapia individualizada, com base no risco cardiovascular e condições associadas.

Para outras variáveis, como níveis de apolipoproteínas ou de Lp(a), também não são especificadas metas terapêuticas, embora se reconheça

que a Apo B e a Lp(a) possam adicionar informação prognóstica em relação ao LDL-c em alguns subgrupos de pacientes.

## **Tratamento não Medicamentoso das Dislipidemias**

### **Tratamento não farmacológico**

#### **Terapia nutricional**

Nos últimos anos, o padrão alimentar e o estilo de vida saudável ganharam evidência em estudos epidemiológicos observacionais e de intervenção, como o DASH (*Dietary Approachs to Stop Hypertension*), o INTERHEART (*Risk Factors Associated with Myocardial Infarction*) e o PREDIMED (*PREvención con Dieta MEDiterránea*), e reforçaram as diretrizes nutricionais que preconizam dieta isenta de ácidos graxos trans, o consumo de <10% do valor calórico total de ácidos graxos saturados para indivíduos saudáveis e <7% do valor calórico total para aqueles que apresentarem risco cardiovascular aumentado.

Assim, a terapia nutricional deve sempre ser adotada. O alcance das metas de tratamento é variável e depende da adesão à dieta, às correções no estilo de vida – perda de peso, atividade física e cessação do tabagismo.

Os níveis séricos de colesterol e de triglicérides elevam-se em função do consumo alimentar aumentado de colesterol, de carboidratos, de ácidos graxos saturados, de ácidos graxos trans e de excessiva quantidade de calorias. Por isso a seleção adequada desses itens poderá contribuir de maneira eficaz no controle das dislipidemias. A alimentação deve ser balanceada, saudável, rica em vegetais, frutas, grãos integrais, feijões, leguminosas, nozes, proteínas vegetais, carnes magras, peixes e frutos do mar.

A concentração plasmática de TG é muito sensível a variações do peso corporal e a alterações na composição da dieta, particularmente quanto à qualidade e à quantidade de carboidratos e gorduras. A quantidade recomendada desses nutrientes na dieta depende do tipo de hipertrigliceridemia, que pode se apresentar na forma primária ou secundária, cujas bases fisiopatológicas são distintas. A terapia nutricional

indicada para a hipertrigliceridemia primária grave, caracterizada pelo aumento da concentração plasmática de quilomícrons, por diminuição da enzima lipoproteína lipase, baseia-se na redução importante da gordura na dieta, que deve atingir, no máximo, 10% do valor calórico total. Já na hipertrigliceridemia de causa secundária, observada na obesidade e no diabetes, mantêm-se o controle de gorduras (30-35% das calorias) e a adequação no consumo de carboidratos, com ênfase na restrição de açúcares.

### **Controle do peso corporal**

O alcance das metas nutricionais no tratamento é variável e depende da adesão à dieta e às correções no estilo de vida, como perda de peso, e pode resultar na redução de 20% da concentração plasmática de TG. Além do controle de calorias na dieta (déficit de 500-1000 kcal), enfatiza-se a relevância da qualidade dos nutrientes em aspectos relacionados ao desenvolvimento da obesidade, como saciedade, resposta insulínica, lipogênese hepática, adipogênese, gasto energético e microbiota.

### **Redução de bebida alcoólica**

O consumo de bebida alcoólica não é recomendado para indivíduos com hipertrigliceridemia. Porém, há alguma divergência no impacto da ingestão de etanol nos triacilgliceróis (TAG) em situações de consumo moderado (até 30 g/dia). A combinação de um consumo excessivo de etanol e ácidos graxos saturados potencializa a elevação da trigliceridemia. A inibição da lipase das lipoproteínas pelo excesso de etanol e a consequente redução na hidrólise de quilomícrons parecem justificar a lipemia induzida pelo etanol. Além disso, o produto da metabolização do álcool é a acetilcoenzima A (acetil-CoA), principal precursora da síntese de ácidos graxos.

### **Redução de açúcares e de carboidratos**

A Organização Mundial da Saúde passou a recomendar, a partir de 2015, o consumo máximo de 5% em kcal do valor energético da dieta na forma de açúcares de adição, nos quais se incluem a sacarose e o xarope

de milho (*American Heart Association – AHA*). O guia alimentar americano, publicado naquele ano, incluiu ainda como açúcares de adição, os sucos de frutas concentrados, mesmo que não adoçados. Tanto a sacarose quanto os xaropes são constituídos por aproximadamente partes iguais de frutose e glicose, os quais são metabolizados de forma diferente. Dessa forma, a frutose gera ácidos graxos mais rapidamente do que a glicose, aumentando tanto o depósito de gordura hepática, como o aumento da produção de VLDL. Estudos mostram que o consumo superior a 50 g de frutose ao dia eleva o TG pós-prandial. A elevada ingestão de carboidratos aumenta a glicemia, o que promove o aumento da insulinemia; esta, por sua vez, ativa os fatores de transcrição que promovem a síntese de ácidos graxos e TG, favorecendo outros fatores de risco.

## **Mudanças no estilo de vida**

### Atividade física

O sedentarismo se destaca entre os maiores fatores de risco na mortalidade global. A prática regular de exercícios físicos aeróbicos está associada a decréscimo da morbidade e mortalidade cardiovascular, comprovadamente reduzindo o risco de evento coronariano fatal e não fatal em indivíduos aparentemente saudáveis, com escore de risco coronariano elevado, e também em cardiopatas

Em pacientes com doença coronariana aterosclerótica, o exercício físico promove estabilização ou mesmo regressão da aterosclerose além de acentuada queda da mortalidade, tanto por causa cardíaca quanto por outras causas, existindo uma inversa e independente associação entre HDL-c e DAC, com destaque para a ação protetora de um de seus componentes, a Apo A-I. Entretanto, apesar de o exercício proporcionar desfechos clínicos altamente favoráveis, a elevação de HDL-c e as quedas de CT, LDL-c e TG decorrentes de sua ação são modestas, conforme demonstrado em meta-análises, pouco contribuindo para a obtenção das rigorosas metas terapêuticas atualmente propostas. A explicação para os desfechos clínicos favoráveis proporcionados pelo exercício fundamenta-se principalmente pelas modificações funcionais, ocorrendo aprimoramento do funcionamento da HDL e da LDL, com aumento da resistência à oxidação da LDL, indução da produção de paraoxonase, modificações da HDL2 e HDL3, e aumento do efluxo de colesterol. Também foi observado

redução das subclasses de HDL-c (-16% HDL3), as quais são positivamente relacionadas com a DAC. A atividade física de moderada intensidade promove redução sustentada de VLDL-c e TG e atividade de grande volume em significativo aumento do HDL-c, que adquire características que favorecem suas múltiplas ações antiateroscleróticas, com maiores quantidades de exercício proporcionando benefícios mais amplos, sendo, portanto, mais relevante o aumento do volume do que a intensidade.

### Cessação do tabagismo

A doena aterosclerótica está relacionada com a disfuno endotelial. A exposio   fumaa do cigarro causa prej zos   vasodilatao dependente do endotélio em artérias coronárias, assim como em leitos microvasculares. A cessação do tabagismo   benéfica em qualquer fase da vida do fumante. A prática clínica recomenda o uso de farmacoterapia para a cessação do tabagismo em fumantes motivados a parar de fumar. As d vidas em relao ao uso de TRN, bupropiona e vareniclina foram revistas em meta-análise recente e a conclusão é que esses medicamentos não determinam eventos cardiovasculares maiores, como infarto e AVC, e que o benefício da cessação   indiscutivelmente impactante na morbimortalidade dos pacientes.

## **Tratamento Farmacológico das Dislipidemias**

Avanos notáveis foram obtidos com o desenvolvimento de hipolipemiantes com potenciais crescentes para reduo da hipercolesterolemia, permitindo a obteno das metas terapêuticas, especialmente do LDL-c: além das estatinas, resinas e ezetimiba e os inibidores da PCSK9.

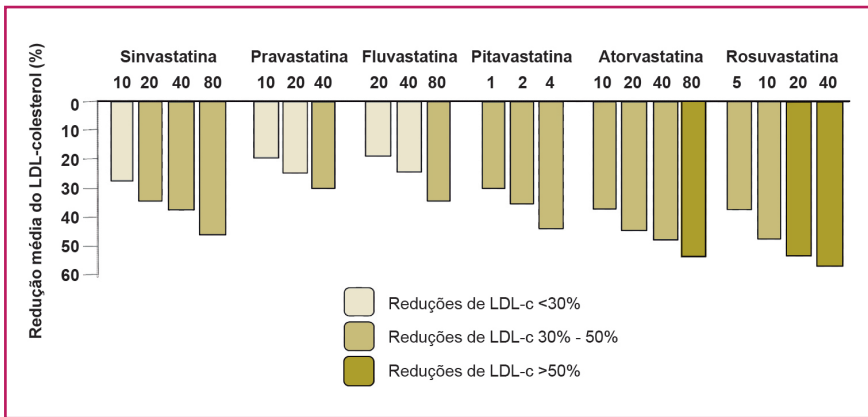
## **Medicamentos que atuam predominantemente no colesterol**

### **Estatinas**

Até o presente, a reduo do LDL-c por inibidores da hidroximetilglutaril coenzima A (HMG CoA) redutase ou estatinas permanece como

a terapia mais validada por estudos clínicos para reduzir a incidência de eventos CV. A ação das estatinas pode potencialmente influenciar todo o conjunto das lipoproteínas circulantes que interagem com o LDL-R como a LDL, VLDL e remanescentes de quilomícrons. Em meta-análise com 170 000 pacientes e 26 estudos clínicos, para cada 40 mg/dL de redução do LDL-c com estatinas ocorreu redução da mortalidade por todas as causas em 10%, refletindo em grande parte a redução no número de mortes por DAC (20%). Os estudos mostram redução, também, dos eventos isquêmicos coronarianos agudos, necessidade de revascularização do miocárdio e acidente vascular encefálico. Com base nessas evidências, o uso de estatina está indicado em terapias de prevenção primária e secundária como primeira opção.

A redução do LDL-c varia entre as estatinas, sendo essa diferença fundamentalmente relacionada à dose inicial. A cada vez que se dobra a dose de qualquer uma dessas estatinas, a redução média adicional do LDL será de 6-7% (Figura 8.1).



**Figura 8.1. Reduções percentuais de LDL-c com as estatinas e as doses disponíveis no mercado nacional**

Fonte: Adaptado de Faludi et al., 2017.

Embora estudos mostrem diferenças na potência das estatinas quanto à sua capacidade de levar à redução do LDL-c, todas elas foram

capazes, em estudos clínicos randomizados, de reduzir eventos e mortes cardiovasculares. Assim, esta atualização recomenda que seja empregada a estatina que estiver disponível no serviço, procurando-se atingir as metas terapêuticas recomendadas com o ajuste de doses e eventual associação de fármacos.

As estatinas reduzem os TG, em geral, tanto mais quanto maior sua capacidade de reduzir o LDL-c. Em relação ao HDL-c, as estatinas podem elevar suas taxas, mas em geral com pequeno aumento percentual. No entanto, nos estudos de prevenção primária ou secundária com estatinas, a variação do HDL-c ou TG não influenciou a redução de eventos CV.

Efeitos colaterais são raros no tratamento com estatinas. Dentre eles, efeitos musculares associados à estatina são os mais comuns e podem surgir em semanas ou anos após o início do tratamento. Variam desde mialgia com ou sem elevação da creatinoquinase (CK) até a rabdomiólise. A dosagem de CK deve ser avaliada no início do tratamento, principalmente em indivíduos de alto risco de eventos adversos musculares tais como: pacientes com antecedentes de intolerância a estatina; indivíduos com antecedentes familiares de miopatia; uso concomitante de fármacos que aumentem o risco de miopatia. Durante o tratamento deve-se avaliar a função hepática quando ocorrerem sintomas ou sinais sugerindo a presença de hepatotoxicidade (fadiga ou fraqueza, perda de apetite, dor abdominal, urina escura ou aparecimento de icterícia).

## Resinas

As resinas, ou sequestradores dos ácidos biliares, atuam reduzindo a absorção enteral de ácidos biliares. Como resultado ocorre depleção do colesterol celular hepático, estimulando a síntese de LDL-R e colesterol endógeno. Como consequência desse estímulo à síntese pode ocorrer aumento da produção de VLDL e, conseqüentemente, de triglicérides plasmáticos. No Brasil, somente a colestiramina está disponível. Essa resina foi testada no estudo *Lipid Research Clinics Coronary Prevention Trial*, cujo desfecho primário combinado de morte por doença coronariana e



infarto do miocárdio foi reduzido em 19%. Em adição às estatinas, não existe estudo clínico que tenha comprovado benefício adicional.

A redução do LDL-c é dose-dependente e pode variar de 5-30% nas doses de 4-24 g/dia. Devem ser administradas longe de outros medicamentos, pois podem interferir na absorção de muitos deles. Recomenda-se que sejam tomados os remédios rotineiros uma hora antes da tomada da colestiramina e/ou quatro horas depois desta. Por não ser absorvida para a circulação sistêmica, tem sido recomendada para crianças hipercolesterolêmicas, isoladamente ou em associação com estatinas, sendo o único fármaco liberado para mulheres no período reprodutivo sem método anticoncepcional efetivo e durante os períodos de gestação e amamentação.

A colestiramina (único inibidor disponível no Brasil) é apresentada em envelopes de 4 g. A posologia inicial é de 4 g ao dia, podendo-se atingir no máximo 24 g/dia. Posologias superiores a 16 g/dia são dificilmente toleradas. A apresentação na forma *light* pode melhorar sua tolerância, mas contém fenilalanina, o que restringe seu uso em portadores de fenilcetonúria. Os principais efeitos colaterais relacionam-se ao aparelho digestivo, por interferir na motilidade intestinal: obstipação (particularmente em idosos), plenitude gástrica, náuseas e meteorismo, além de exacerbação de hemorroidas preexistentes. Diminui, eventualmente, a absorção de vitaminas lipossolúveis (A, D, K, E) e de ácido fólico. Entre os efeitos bioquímicos, verifica-se, eventualmente, aumento dos níveis de triglicérides, secundário ao estímulo à síntese hepática de VLDL. Como consequência, seu uso deve ser evitado na hipertrigliceridemia, particularmente se houver níveis acima de 400 mg/dL.

### Ezetimiba

A ezetimiba inibe a absorção de colesterol na borda em escova do intestino delgado, atuando seletivamente nos receptores *Niemann-Pick C1-like1* (NPC1L1) e inibindo o transporte intestinal de colesterol. A inibição da absorção de colesterol, em grande parte do colesterol biliar, leva à

diminuição dos níveis de colesterol hepático e estímulo à síntese de LDL-R com consequente redução do nível plasmático de LDL-c de 10-25%.

Em comparação com o placebo, a ezetimiba associada à estatina reduziu eventos CV em pacientes com estenose aórtica degenerativa e doença renal crônica. Em comparação com monoterapia com sinvastatina, o estudo IMPROVE-IT (*The Improved Reduction of Outcomes: Vytorin Efficacy International Trial*) mostrou redução significativa de eventos cardiovasculares após síndrome coronariana aguda com o uso da associação estatina e ezetimiba.

A ezetimiba isolada constitui opção terapêutica em pacientes que apresentam intolerância às estatinas. A ezetimiba associada a doses toleradas de estatina é uma alternativa em pacientes que apresentam efeitos adversos com doses elevadas de estatina. É empregada na dose única de 10 mg ao dia e pode ser administrada a qualquer hora do dia, com ou sem alimentação, não interferindo na absorção de gorduras e vitaminas lipossolúveis. Raros efeitos colaterais têm sido apontados, em geral relacionados com o trânsito intestinal.

### **Inibidores da pró-proteína convertase subtilisina kexina tipo 9 (PCSK-9)**

Sabe-se que a funcionalidade e o número de receptores de LDL (LDL-R) expressos na superfície dos hepatócitos constitui fator determinante dos níveis plasmáticos de LDL. O LDL circulante se liga aos LDL-R na superfície do hepatócito, libera seu conteúdo para o endossoma e, posteriormente, o receptor é reciclado de volta à superfície do hepatócito para captar mais partículas de LDL do plasma. Em condições normais o LDL-R refaz este ciclo aproximadamente 150 vezes até que seja degradado. A PCSK9 é uma enzima que desempenha papel importante no metabolismo lipídico, modulando a densidade de LDL-R. A inibição da PCSK9 previne a ligação do LDL-R à PCSK9 e a subsequente degradação lisossomal do LDL-R, aumentando a densidade de receptor na superfície do hepatócito e a depuração das partículas circulantes de LDL.

Dois inibidores da PCSK9 totalmente humanos foram aprovados no Brasil para comercialização em 2016, o alirocumabe e o evolocumabe.

Ambos são aplicados através de injeção subcutânea: o alirocumabe a cada duas semanas na dose de 75 mg ou 150 mg; o evolucumabe com injeção de 140 mg duas vezes por mês ou 420 mg uma vez ao mês.

Essa classe farmacológica reduz de forma bastante intensa as concentrações de LDL-c em comparação ao placebo (redução média de 60%). Estudo realizado com evolucumabe demonstrou benefícios significativos também nas outras lipoproteínas pró-aterogênicas, com redução de 52% na fração não HDL-c, 47,3% na Apo B, 12,6% nos triglicérides, 25,5% na Lp(a) e aumento do HDL-c e da Apo A1 de 7,0% e 4,2%, respectivamente. O alirocumabe apresentou resposta semelhante no perfil lipídico, com redução significativa no não HDL-c de 52,3%, Apo B em 54%, Lp(a) 25,6%, triglicérides 17,3% e elevação de HDL-c e Apo A1 de 4,6% e 2,9%, respectivamente ( $p < 0,001$  para todas as comparações).

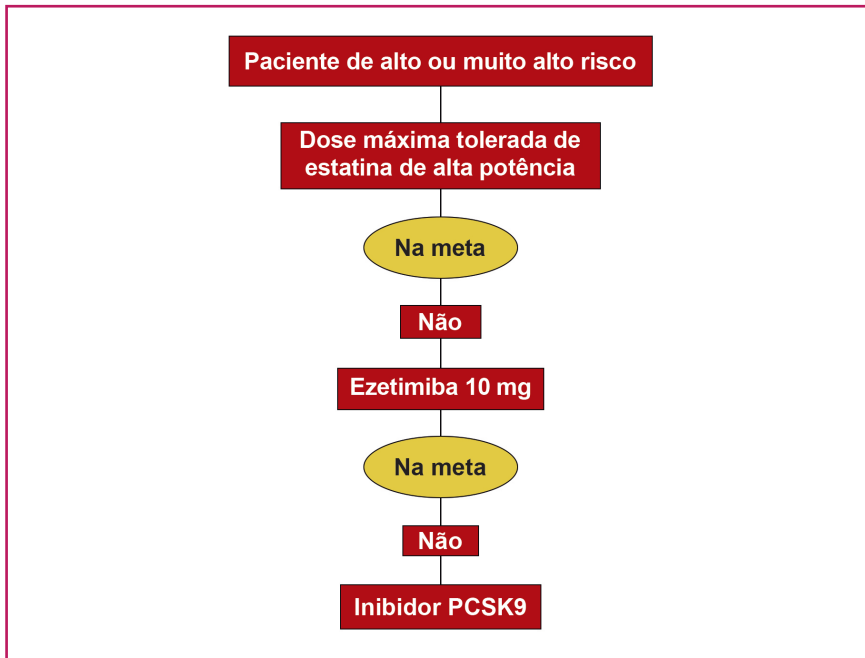
Quanto à indicação dos inibidores da PCSK9 (evolucumabe e alirocumabe) no tratamento das dislipidemias, esta atualização recomenda a utilização somente em pacientes com risco CV elevado. Foram adotadas as orientações do NICE (*National Institute for Health and Care Excellence*) tendo como base as taxas de LDL-c quando elevadas a despeito do uso de dose máxima tolerada de hipolipemiantes ou quando limitados por intolerância.

A Sociedade Europeia de Cardiologia publicou suas indicações para o uso dos inibidores da PCSK9: adultos com hipercolesterolemia primária (heterozigótica familiar e não familiar) ou dislipidemia mista, como adjunto à dieta:

- a) em combinação com uma estatina ou uma estatina com outras terapias redutoras de lipídios em pacientes incapazes de alcançar seus objetivos para LDL-c com a dose máxima tolerada de estatina (alirocumabe e evolucumabe) ou
- b) isolada ou em combinação com outras terapias redutoras de lipídios em pacientes intolerantes a estatinas, ou para os quais a estatina é contraindicada (alirocumabe e evolucumabe);
- c) adultos e adolescentes  $\geq 12$  anos com hipercolesterolemia homozigótica familiar em combinação com outras terapias redutoras de lipídios (evolucumabe).

O uso dos inibidores da PCSK9 em geral é seguro e bem tolerado. É descrita ocorrência de nasofaringite, náuseas, fadiga e aumento da incidência de reações no local da injeção (vermelhidão, prurido, edema ou sensibilidade/dor).

A Figura 8.2 mostra o algoritmo de tratamento das dislipidemias.



**Figura 8.2. Algoritmo de tratamento das dislipidemias**

Legenda: PCSK9 – Inibidores da pró-proteína convertase subtilisina kexina tipo 9

Fonte: Adaptado de Ray et al., 2022.

## Medicamentos que atuam predominantemente nos TG

No tratamento da hipertrigliceridemia isolada são prioritariamente indicados os fibratos e, em segundo lugar, o ácido nicotínico ou a associação de ambos. Pode-se ainda utilizar nessa dislipidemia, os ácidos graxos ômega-3 isoladamente ou em associação com outros fármacos. Na hiperlipidemia mista, a taxa sérica de triglicérides deverá orientar

como o tratamento farmacológico será iniciado. Caso essas taxas estejam acima de 500 mg/dL, deve-se iniciar o tratamento com um fibrato, adicionando-se, se necessário, ácido nicotínico e/ou ômega-3. Nessa situação, a meta prioritária é a redução do risco de pancreatite, devendo ser evitado o uso do genfibrozila nas associações de fibratos e estatinas. Caso as taxas de triglicérides estejam abaixo de 500 mg/dL, deve-se iniciar o tratamento com uma estatina isoladamente e, se necessário, associando-se a ezetimiba, priorizando-se a meta de LDL-c ou não HDL-c.

### **Fibratos**

São fármacos derivados do ácido fíbrico que agem estimulando os receptores nucleares denominados “receptores alfa ativados de proliferação dos peroxissomas” (PPAR- $\alpha$ ). Esse estímulo provoca o aumento da produção e ação da lipase lipoproteica (LPL), responsável pela hidrólise intravascular dos TG, e redução da Apo CIII, responsável pela inibição da LPL. O estímulo do PPAR- $\alpha$  pelos fibratos também provoca maior síntese da Apo AI e, conseqüentemente, de HDL.

Os fibratos reduzem as taxas séricas de triglicérides em 30-60%. No entanto, a redução será mais pronunciada quanto maior o valor basal da trigliceridemia. Aumentam o HDL-c em 7-11%. Sua ação sobre a LDL-c é variável, podendo ocorrer diminuição, aumento ou mesmo não modificação.

Os estudos clínicos disponíveis demonstraram resultados inconsistentes com relação ao benefício da monoterapia com fibrato na redução dos eventos CV. Em meta-análise com 18 estudos e 45058 participantes, a terapia com fibratos reduziu o risco relativo de eventos CV em 10%, eventos coronarianos em 13%, sem benefício em mortalidade CV (recomendação IIa, evidência B). Análises retrospectivas desses estudos indicaram que houve maior benefício quando foram selecionados pacientes com TG plasmáticos elevados (>204 mg/dL) e HDL-c baixo (<34 mg/dL). No entanto essa informação requer confirmação em estudos prospectivos.

Os fibratos são indicados no tratamento da hipertrigliceridemia endógena, quando houver falha das medidas não farmacológicas.

Quando os TG forem muito elevados (>500 mg/dL) são recomendados inicialmente junto com as medidas não farmacológicas e no tratamento da dislipidemia mista com predomínio de hipertrigliceridemia.

Não é frequente a ocorrência de efeitos colaterais graves durante o tratamento com fibratos que indiquem necessidade da interrupção do tratamento. Podem ocorrer: distúrbios gastrintestinais, mialgia, astenia, litíase biliar (mais comum com clofibrato), diminuição de libido, erupção cutânea, prurido, cefaleia, perturbação do sono. Raramente observa-se aumento de enzimas hepáticas e/ou CK, também de forma reversível com a interrupção do tratamento. Casos de rabdomiólise têm sido descritos com o uso da associação de estatinas com gemfibrozila. Recomenda-se, por isso, evitar essa associação. Recomenda-se cautela nas seguintes condições clínicas: a) portadores de doença biliar; b) uso concomitante de anticoagulante oral, cuja posologia deve ser ajustada; c) pacientes com função renal diminuída; d) associação com estatinas.

### Ácidos graxos ômega-3

Ácidos graxos ômega-3 ( $\omega$ -3) são poli-insaturados derivados do óleo de peixes e de certas plantas e nozes. O óleo de peixe contém tanto o ácido docosa-hexaenoico (DHA) quanto o ácido eicosapentaenoico (EPA), mas os óleos de origem vegetal contêm predominantemente o ácido alfa-linolênico (ALA). Em altas doses (4-10g ao dia) reduzem os TG e aumentam discretamente o HDL-c, podendo, entretanto, aumentar o LDL-c. Assim, sua indicação na terapia de prevenção CV não está recomendada.

## Bibliografia consultada

Bonaca MP, Nault P, Giugliano RP, Keech AC, Pineda AL, Kanevsky E, et al. Low-density lipoprotein cholesterol lowering with evolocumab and outcomes in patients with peripheral artery disease: insights from the FOURIER Trial (Further Cardiovascular Outcomes Research with PCSK9 Inhibition in Subjects with Elevated Risk). *Circulation*. 2018;137(4):338-50.

Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Afíune Neto A, et al. Atualização da Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose – 2017. *Arq Bras Cardiol*. 2017;109(2 Supl 1):1-76.

Fontes-Carvalho R, Marques Silva P, Rodrigues E, Araújo F, Gavina C, Ferreira J, et al. Practical guide for the use of PCSK9 inhibitors in Portugal. *Rev Port Cardiol (Engl Ed)*. 2019;38(6):391-405.

Goff DC Jr, Lloyd-Jones DM, Bennett G, Coady S, D'Agostino RB, Gibbons R, et al. 2013 ACC/AHA Guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014;129(25 Suppl 2):S49-73.

Kazi DS, Penko J, Coxson PG, Guzman D, Wei PC, Bibbins-Domingo K, et al. Cost-effectiveness of alirocumab: a just-in-time analysis based on the ODYSSEY outcomes trial. *Ann Intern Med*. 2019;170(4):221-9.

Landmesser U, Chapman MJ, Farnier M, Gencer B, Gielen S, Hovingh GK, et al. European Society of Cardiology/European Atherosclerosis Society Task Force consensus statement on proprotein convertase subtilisin/kexin type 9 inhibitors: practical guidance for use in patients at very high cardiovascular risk. *Eur Heart J*. 2017;38(29):2245-55. Erratum in: *Eur Heart J*. 2017 Jan 21.

Lloyd-Jones DM, Allen NB, Anderson CAM, Black T, Brewer LC, Foraker RE, et al. Life's essential 8: updating and enhancing the American Heart Association's construct of cardiovascular health: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2022;146(5):e18-43.

Polanczyk CA. Epidemiology of cardiovascular diseases in Brazil: the truth hidden in the numbers. *Arq Bras Cardiol*. 2020;115(2):161-2.

Précoma DB, Oliveira GMM, Simão AF, Dutra OP, Coelho OR, Izar MCO, et al. Atualização da Diretriz de prevenção cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. *Arq Bras Cardiol*. 2019;113(4):787-891. Erratum in: *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(4):855.

Ray KK, Ference BA, Séverin T, Blom D, Nicholls SJ, Shiba MH, et al. World Heart Federation Cholesterol Roadmap 2022. *Glob Heart*. 2022;17(1):75.

Silverman MG, Ference BA, Im K, Wiviott SD, Giugliano RP, Grundy SM, et al. Association between lowering LDL-c and cardiovascular risk reduction among different therapeutic interventions: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2016;316(12):1289-97.

**Claudio Vieira Catharina<sup>1</sup>**  
**Bruna de Mello Miliosse<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mestrado em Ciências Cardiovasculares pela UFF  
Médico assistente do Serviço de Cardiologia do HUAP/UFF

<sup>2</sup>Mestrado em Ciências Cardiovasculares pela UFF  
Médica do Serviço de Cardiologia do HUAP/UFF

### Aumento da glicose sérica e diabetes

Prevenir o surgimento do diabetes é um grande desafio e carrega algumas medidas de implementação difíceis, que requerem mudança cultural e educacional que impactam o estilo de vida das pessoas de forma significativa. O incentivo a uma alimentação saudável, o controle do peso corporal, a abstenção ou não adesão ao tabagismo e a prática regular de atividade física são os pilares dessa premissa de prevenção ou retardo do surgimento da doença. O uso de alguns medicamentos pode também contribuir para o retardo do surgimento do diabetes.

Consegue-se, atualmente, identificar um grupo particular de indivíduos que são mais propensos a adoecer (Quadro 9.1). Nesse grupo de indivíduos, as medidas preventivas serão idealmente mais agressivas e a monitorização clínica mais intensa, cursando com avaliações anuais, diferentemente daqueles, cujo risco é menor e que podem ser reavaliados a cada três anos.

Mudança no estilo de vida que inclua dieta associada a exercícios e perda de peso sustentada é demonstrada em diversos estudos e meta-análises como fator protetor ao desenvolvimento do DM. O ensaio *Finnish Diabetic Prev study* mostrou benefícios persistentes mesmo anos após a conclusão dos seus resultados. *Diabetes Prevention Program Outcomes* (DPPOS) e *Diabetes Prevention Program* (DPP) concluíram que as mudanças de estilo de vida foram efetivas em todos: homens e mulheres, qualquer idade e grupo étnico e independente de fatores de risco associados.



**Quadro 9.1. Fatores de risco para DM em adultos**

História familiar de DM2 em parente de primeiro grau
Etnias de alto risco (afrodescendentes, hispânicos ou indígenas)
História de doença cardiovascular
Hipertensão arterial sistêmica
HDL menor que 35 mL/dL
Síndrome dos ovários policísticos
Triglicerídeos acima de 250 mg/dL
Sedentarismo
Presença de <i>acantose nigricans</i>
Glicemia de jejum alterada
História de diabetes gestacional
Indivíduos com HIV

Legenda: DM – diabetes mellitus; DM2 – diabetes mellitus tipo 2; HDL – *high density lipoprotein*; HIV – vírus da imunodeficiência humana  
 Fonte: Adaptado de Almeida-Pititto et al., 2022.

Modelos de dieta DASH ou estilo Mediterrâneo apresentam comprovada eficácia na prevenção dos distúrbios da glicose, mesmo que não exerçam redução no peso corpóreo. O estilo de alimentação sugere envolver o consumo preferencial de frutas, vegetais, cereais, nozes, sementes e feijões; incluir azeite como gordura insaturada e até talvez um moderado consumo de vinho. O hábito de consumo do álcool não deve ser estimulado, uma vez que pode aumentar o consumo calórico, conduzir a alterações de peso e pressão arterial e ao fato de se relacionar com cardiotoxicidade sensibilidade dependente. O hábito alimentar de quem consome vinho costuma ser diferente daquele de quem consome outras bebidas alcoólicas, e pode interferir em uma adequada interpretação do papel do vinho como efeito cardioprotetor.

Outro ponto é o pequeno a moderado consumo de laticínios, carne de peixe e aves e pouca carne vermelha. Deve-se orientar as pessoas a fazerem escolhas e trocas inteligentes no seu dia a dia, de forma gradual

e contínua, além de consumir porções menores em suas refeições. Deve ser desestimulado o consumo em excesso de bebidas adoçadas, álcool, sódio, alimentos ultraprocessados e evitado o consumo de gorduras trans e hidrogenadas. O capítulo 3 deste Manual trata em detalhes desta questão alimentar.

Revisão sistemática, feita com a avaliação de 45 estudos de coorte prospectivos e 21 estudos randomizados publicada nos últimos anos, mostrou que a ingestão de grãos integrais e fibras pode diminuir o risco de diabetes tipo 2, doença cardiovascular e ganho de peso. Tal estudo recomenda a ingestão de 3 porções/dia desses alimentos. Dentre os alimentos considerados grãos integrais, pode-se citar: arroz integral, aveia, pão integral, cevada, centeio e trigo integral.

O tabagismo está relacionado ao surgimento do diabetes em função de sua atividade inflamatória, e há diversos estudos que confirmam a incidência da doença em fumantes. A supressão do hábito de fumar é importante, mas há que se ressaltar a importante vigilância e suporte ao indivíduo para evitar o ganho secundário de peso e a transferência do prazer do fumo à dieta com hábitos alimentares indesejáveis. O capítulo 5 deste Manual trata especificamente do tabagismo.

O benefício do exercício no controle da glicemia e na prevenção do diabetes foi demonstrado em vários estudos, sendo que uma meta-análise de 28 estudos de coorte prospectivos de atividade física e diabetes tipo 2 relatou um risco menor de desenvolver diabetes com 150 min/semana de atividade física moderada, incluindo caminhada rápida, em comparação naqueles sedentários (risco relativo 0,74, IC95% 0,69-0,80). Dentre os exercícios aeróbicos, pode-se citar a caminhada, a corrida, a natação e andar de bicicleta. Dentre os exercícios resistidos, podemos citar exercícios com pesos, exercícios com elásticos e exercícios usando o peso corporal como sobrecarga. O capítulo 4 deste Manual trata da atividade física de forma detalhada.

O uso de medicamentos pode trazer impacto no controle da glicemia quando houver glicemia de jejum alterada ou intolerância à glicose com consequente prevenção ou retardo do surgimento do diabetes. Particularmente naqueles que apresentem IMC >35 kg/m<sup>2</sup>, idade <60 anos e nas mulheres com histórico de diabetes gestacional, o uso de metformina (com dose alvo de 1,5g dia) pode ser encorajado assim como a utilização de análogos de GLP1.

Tempo de tratamento, efeitos de longo prazo e custos financeiros são apontamentos a serem discutidos individualmente e na população quando da decisão de implementação de medidas farmacológicas de caráter preventivo como estas, nem todos claramente respondidos até então pela literatura médica disponível.

Com o aumento de sobrepeso e obesidade na população brasileira de todas as faixas etárias, especialmente nas classes sociais mais baixas, políticas públicas eficientes na prevenção da obesidade deveriam ser prioritárias na busca de redução de novos casos de hiperglicemia, diabetes e suas complicações. Destacam-se: taxaço de alimentos com alto teor calórico, rotulagem obrigatória de produtos alimentícios, criação de programas de prevenção e tratamento da obesidade nas comunidades, resgatando pessoas predispostas ao diabetes através de ferramentas simples (questionários), capacitação de equipes multiprofissionais para que possam se envolver em programas de mudanças de estilo de vida (MEV) para prevenção e tratamento do diabetes, e integração de profissionais de educação física aos programas mencionados (Figura 9.1).



**Figura 9.1. Medidas de prevenção para o aumento da glicose sérica**

Legenda: MEV – mudança de estilo de vida

Fonte: Os autores, 2022.

## Diabetes: definição, epidemiologia, classificação

Diabetes mellitus (DM) é uma condição clínica crônica de alta prevalência na qual o organismo não produz insulina ou tem dificuldade em utilizar a insulina produzida, levando a complexas e variáveis consequências do efeito da hiperglicemia aguda e crônica. A população entre 20-79 anos (10,5%) com DM no mundo, em 2021, totalizava 536,6 milhões, sendo 6,7 milhões as mortes atribuídas ao DM. Estima-se que no ano de 2030 serão 643 milhões de diabéticos, e em 2045 cerca de 783 milhões em todo o planeta, o que representaria um aumento de 46% de casos até lá, considerando-se um crescimento populacional estimado em 20% nesse período.

A tradução desse fato tem reflexos importantes no indivíduo e sua família, em saúde pública e na esfera econômica individual e dos países, particularmente naqueles em desenvolvimento, onde o crescimento e descontrole da doença é mais observado.

O gasto de saúde global com DM aumentou de 232 bilhões de dólares em 2007 para 966 bilhões, nos dias atuais. O Brasil está entre os mais comprometidos com gastos em DM, com estimativas atuais de 2,9 bilhões de dólares, apenas atrás dos Estados Unidos e da China. Estimativas dão conta de que custos com a doença em 2045 ultrapassarão 1 trilhão de dólares no mundo.

O diabetes mellitus é um grupo heterogêneo de doenças que cursam com distúrbio da secreção e/ou aproveitamento de insulina pelo organismo. O denominador comum é a hiperglicemia. A classificação dos tipos de diabetes é baseada na etiopatogenia da doença e as características do DM encontram-se no Quadro 9.2.

Os valores esperados para a concentração normal de glicose no sangue em jejum estão entre 70 mg/dL (3,9 mmol/L) e 100 mg/dL (5,6 mmol/L). Além da glicemia de jejum, HbA1c e o teste oral de tolerância à glicose são ferramentas de avaliação diagnóstica e de monitoramento dos distúrbios da glicemia em uma população sob risco de desenvolvimento da doença. Quando a glicemia de jejum está entre 100 - 125 mg/dL ou HbA1c 5,7-6,4% classifica-se o estado em pré-diabetes. Glicemia de jejum de 126 mg/dL (7 mmol/L) ou mais em dois testes separados, acompanhada de sintomas ou glicemia >200 mg/dL, assim como HbA1c >6,5% firmam o diagnóstico de diabetes.

**Quadro 9.2. Características dos tipos de diabetes**

Classificação	Características
Diabetes tipo 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mais comum em crianças e adolescentes</li> <li>• Há deficiência grave de insulina devido à destruição das células beta por autoimunidade</li> <li>• Cursa com cetoacidose diabética e cetose no momento do diagnóstico</li> <li>• Necessário o uso de insulina desde o início do tratamento</li> </ul>
Diabetes tipo 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É o tipo mais comum</li> <li>• Frequentemente associado à obesidade e ao envelhecimento</li> <li>• Início insidioso – relacionado à resistência à insulina e deficiência parcial de secreção de insulina pelas células betapancreáticas</li> <li>• Geralmente cursa com <i>acantose nigricans</i> e hipertrigliceridemia</li> </ul>
Diabetes gestacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Início durante a gestação</li> <li>• Resistência à insulina e diminuição da função de células beta</li> <li>• Ocorre a remissão em até seis semanas após o parto</li> <li>• Risco de DM nos 10 anos seguintes é de até 63% dos casos</li> </ul>
Outros tipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação clínica variada: doenças do pâncreas exócrino (ex: pancreatite); fármacos (ex: corticoides); endocrinopatias, infecções, doenças genéticas específicas na função de células beta ou ação da insulina</li> </ul>

Legenda: DM – diabetes mellitus

Fonte: Adaptado de Almeida-Pititto et al., 2022.

**Rastreo da doença**

O rastreo do diabetes (em pacientes assintomáticos) deve ser feito em todos os indivíduos >45 anos, mesmo sem fatores de risco, ou para os indivíduos com sobrepeso/obesidade que tenham pelo menos mais de um fator de risco para DM dentre os listados no Quadro 9.1.

O intervalo entre a realização dos exames de rastreo deve ser de pelo menos três anos, caso os exames sejam normais. Intervalos de um ano

podem ser considerados em caso de ganho de peso acelerado ou presença de mais de um fator de risco para DM.

### Diagnóstico

O diagnóstico do diabetes mellitus é baseado na confirmação da hiperglicemia em exames complementares. Utiliza-se para tal as dosagens de hemoglobina glicada (HbA1c), glicemia plasmática de jejum e o teste oral de tolerância à glicose (TOTG). Para a confirmação diagnóstica em pacientes assintomáticos, há que se ter dois desses exames alterados. Se apenas um deles estiver alterado, este deve ser repetido para confirmação diagnóstica. Os valores de referência estão listados no Quadro 9.3.

**Quadro 9.3. Valores de referência para os testes de confirmação diagnóstica de DM**

Crítérios	Normal	Pré-DM	DM tipo 2
Glicemia de jejum (mg/dL)	<100	100- 125	>125
TOTG (mg/dL)	<140	140- 199	>199
HbA1c (%)	<5,7	5,7 - 6,4	>6,4

Legenda: DM – diabetes mellitus; TOTG – teste oral de tolerância à glicose; HbA1c – hemoglobina glicada

Fonte: Adaptado de Almeida-Pititto et al., 2022.

Em pacientes sintomáticos, uma glicemia ao acaso  $\geq 200$  mg/dL já confirma o diagnóstico de diabetes mellitus e autoriza o início do tratamento.

### Metas

Parâmetros de avaliação indicados para o adequado tratamento do DM são a hemoglobina glicada A1c e as glicemias capilares (ou plasmáticas) determinadas em jejum, nos períodos pré-prandiais, 2 horas após as refeições e ao deitar. As metas a serem alcançadas estão descritas no Quadro 9.4.

**Quadro 9.4. Metas no controle do diabetes mellitus**

	Pacientes DM1 ou DM2	Idoso saudável	Idoso comprometido	Idoso muito comprometido	Criança e adolescente
HbA1c %	<7,0	<7,5	<8,5	Evitar sintomas de hiper ou hipoglicemia	<7,0
Glicemia de jejum e pré-prandial (mg/dL)	80 - 130	80 - 130	90 - 150	100 - 180	70 - 130
Glicemia 2 horas pós-prandial (mg/dL)	<180	<180	<180	-	<180
Glicemia ao deitar (mg/dL)	90 - 150	90 - 150	100 - 180	110 - 200	90 - 150

Legenda: HbA1c – hemoglobina glicada; DM1 – diabetes tipo 1; DM2 – diabetes tipo 2

Fonte: Adaptado de Almeida-Pititto et al., 2022.

No paciente idoso, devido ao alto risco de hipoglicemia com suas graves consequências, as metas são diferentes. A caracterização do paciente idoso em saudável, comprometido e muito comprometido está mais detalhada no Quadro 9.5.

**Quadro 9.5. Caracterização do paciente idoso**

Idoso saudável	Idoso comprometido	Idoso muito comprometido
Poucas comorbidades crônicas Estado funcional e cognitivo preservados	Múltiplas comorbidades crônicas* Comprometimento funcional leve a moderado Comprometimento cognitivo moderado	Doença terminal** Comprometimento cognitivo e funcional graves

Notas: \*Comorbidades crônicas: câncer, artrite reumatoide, insuficiência cardíaca (IC), depressão grave, enfisema, doença de Parkinson, infarto agudo do miocárdio (IAM) prévio, acidente vascular cerebral (AVC), insuficiência renal crônica.

\*\*Doença terminal: câncer terminal, IC classe IV, doença pulmonar crônica em uso de oxigenioterapia, pacientes em hemodiálise.

Fonte: Os autores, 2022.

## Avaliação de risco cardiovascular

A avaliação do risco cardiovascular em pacientes com DM2 é feita com base na idade, tempo de doença estabelecida e na presença de fatores de risco ou complicações da doença (Figura 9.2):



Figura 9.2. Avaliação do risco cardiovascular na DM2

Legenda: DM2 – diabetes tipo 2; DM1 – diabetes tipo 1; DAC – doença arterial coronariana;

IAM – infarto agudo do miocárdio; AVC – acidente vascular cerebral

Fonte: Os autores, 2022.

## Tratamento

As recomendações para todos os diabéticos ou pré-diabéticos estão no Quadro 9.6.



**Quadro 9.6. Sugestões para mudança do estilo de vida**

Redução do peso	Orientação nutricional e programa de exercícios. Priorizar medicações que auxiliem na redução do peso.
Exercícios físicos (de resistência e aeróbicos)	Atividades de 30 min / 5 vezes por semana (pelo menos 150 min semanais).

Fonte: Os autores, 2022.

**Tratamento farmacológico**

O tratamento farmacológico para a DM1 baseia-se no uso de insulina. A dose total de insulina diária (DTD) é calculada com base na faixa etária e no peso. A insulina basal corresponde a 30-50% da DTD e o restante deve ser administrado com insulina em *bolus* dividida antes das refeições. As doses e os tipos de insulinas estão descritos nos Quadros 9.7 e 9.8 e as classes de fármacos disponíveis para o tratamento do DM2 estão descritas no Quadro 9.9.

O tratamento farmacológico do diabetes tipo 2, deve ser iniciado conforme os níveis de hemoglobina glicada e comorbidades. As Figuras 9.3 e 9.4 apresentam um fluxograma para o tratamento do diabetes tipo 2 sem complicações cardiovasculares. A Figura 9.5 apresenta a introdução de fármacos conforme o risco cardiovascular e evidência de doença cardiovascular, segundo a Sociedade Europeia de Cardiologia.

**Quadro 9.7. Doses de insulina de acordo com a faixa etária**

Faixa etária	Dose total de insulina diária (DTD)
Lactentes	0,3 a 0,5 U/kg/dia
Pré-púberes e adultos	0,7 a 1,0 U/kg/dia
Púberes	1,0 a 2,0 U/kg/dia

Fonte: Adaptado de Almeida-Pititto et al., 2022.

**Quadro 9.8. Tipos de insulina disponíveis**

<b>Insulinas basais</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Nome</b>	<b>Início</b>	<b>Pico</b>	<b>Duração</b>
Insulina intermediária	NPH	2-4 horas	4-10 horas	10-18 horas
Análogo de ação longa	Glardina U1000	2-4 horas	-	20-24 horas
Análogo de ação intermediária	Detemir	1-3 horas	6-8 horas	18-22 horas
Análogo de ação ultrarrápida	Glardina U300	6 horas	-	36 horas
	Degludeca	< 4 horas	-	42 horas
<b>Insulinas prandiais</b>				
Insulina rápida	Regular	30-60 minutos	2-3 horas	5-8 horas
Análogo de ação ultrarrápida	Asparte	5-15 minutos	30 minutos - 2 horas	3-5 horas
	Lispro			
	Glulisina			
	Fast Aspartate	2-5 minutos	1-3 horas	5 horas
	Inalada	imediatamente	10-20 minutos	1-2 horas

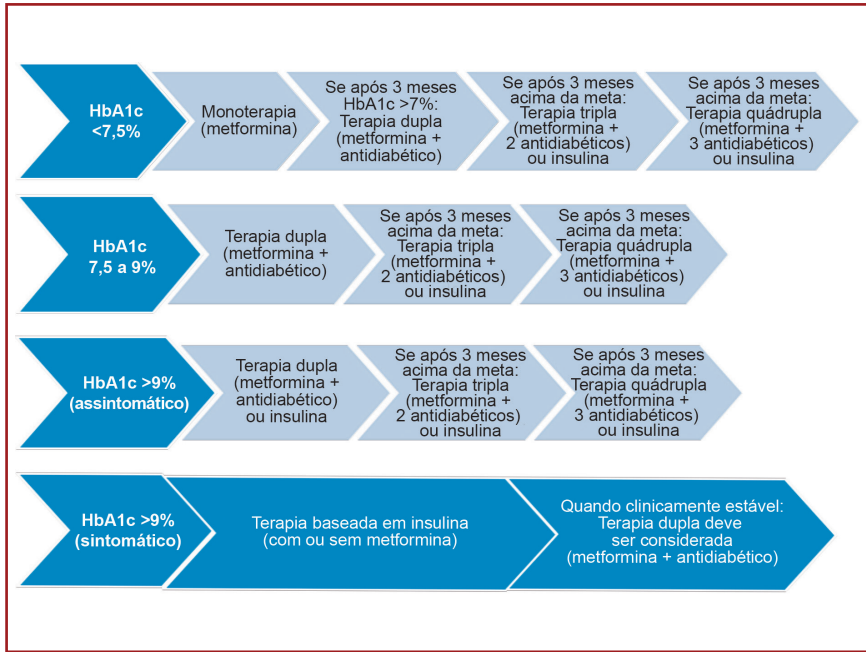
Fonte: Adaptado de Almeida-Pititto et al., 2022.

**Quadro 9.9. Classes de fármacos disponíveis para o tratamento do DM2**

Fármacos	Cursa com hipoglicemia	Ação no peso corporal	Via de administração	Efeitos colaterais
Metformina	Não	Neutro	Oral	Diarreia, náuseas, deficiência de vitamina B12, acidose lática em pacientes com insuficiência renal
Inibidores do SGLT2 (iSGLT2) dapagliflozina, empagliflozina, canagliflozina	Não	Perda	Oral	Infecção geniturinária, acidose metabólica, depleção de volume, gangrena de Fournier
Agonistas do receptor GLP-1 (GLP-1 RA) dulaglutida, liraglutida e semaglutida	Não	Perda	Injetável	Náuseas, vômitos, diarreia, relatos de tumores de células C de tireoide em ratos, pancreatite
Inibidores da dipeptidil peptidase 4 (iDPP4) saxagliptina, vildagliptina, sitagliptina, linagliptina, alogliptina	Não	Neutro	Oral	Pancreatite, dor articular, aumento do risco de insuficiência cardíaca
Pioglitazona	Não	Ganho	Oral	Retenção hídrica, risco de IC, aumento do risco de fraturas
Sulfonilureias glicazida	Sim	Ganho	Oral	Ganho de peso
Acarbose	Sim (em combinação)	Não	Oral	Flatulência e diarreia Alterações hepáticas

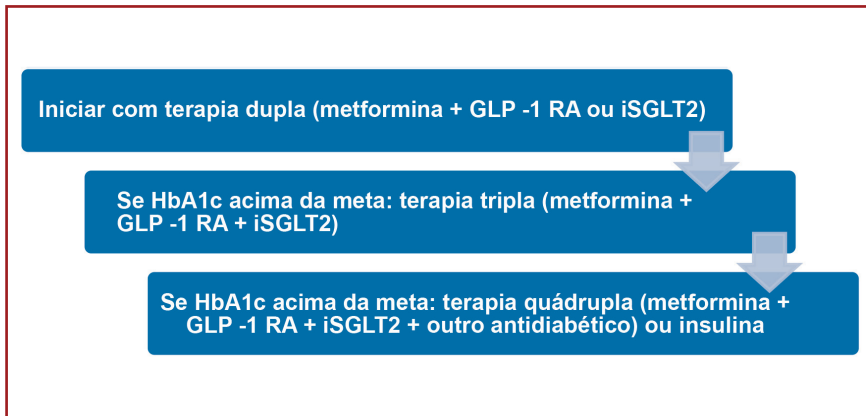
Legenda: IC – insuficiência cardíaca

Fonte: Adaptado de Almeida-Pititto et al., 2022.



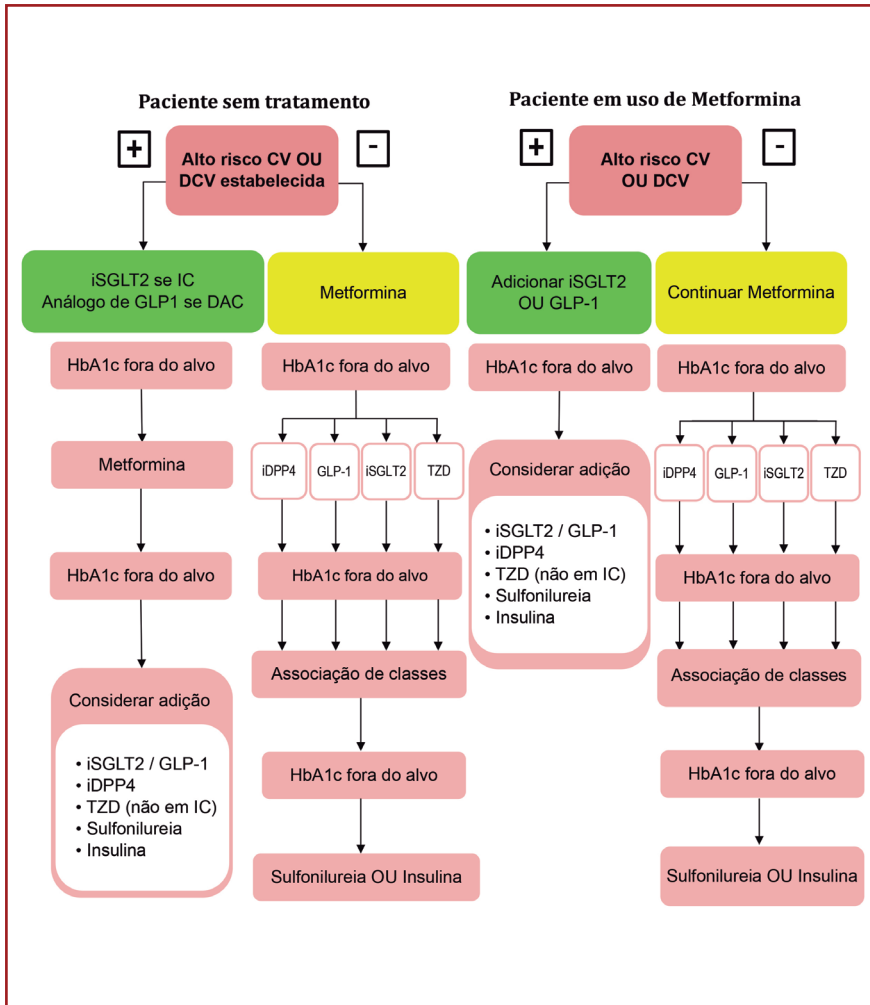
**Figura 9.3. Fluxograma para o tratamento do diabetes tipo 2 sem complicações cardiovasculares**

Fonte: Adaptado de Almeida-Pititto et al., 2022.



**Figura 9.4. Fluxograma para o tratamento do diabetes tipo 2 com complicações cardiovasculares**

Fonte: Adaptado de Almeida-Pititto et al., 2022.



**Figura 9.5. Sugestão de ordem na introdução de fármacos conforme o risco cardiovascular e evidência de doença cardiovascular**

Legenda: CV – cardiovascular; DCV – doença cardiovascular; iSGLT2 – inibidor do cotransportador de sódio-glicose 2; IC – insuficiência cardíaca; GLP-1 – *glucagon like protein*; DAC – doença arterial coronariana; HbA1c – hemoglobina glicada; iDPP4 – inibidor de dipeptidil peptidase 4; TZD – glitazona

Fonte: Adaptado de Cosentino et al., 2019.

O Quadro 9.10 apresenta as recomendações para o tratamento do diabetes.

**Quadro 9.10. Recomendações para o manejo do diabetes**

O que fazer	O que não fazer
Pesquisar microalbuminúria nos casos de alto risco cardiovascular e risco de nefropatia.	Usar espessamento de carótidas como fator de risco cardiovascular.
iSGLT2 para cardiopatia e IC.	Suplementar vitaminas e nutrientes para reduzir risco de DM ou pré-diabetes.
Atividade física moderada a vigorosa para prevenção e controle da doença / 150 min por semana. Combinar aeróbico com resistência.	Prescrever atividade física para pacientes de alto e muito alto risco sem prévia avaliação do risco cardiovascular ou com comorbidades importantes.
Alvo de HbA1c é 7%, devendo ser individualizado para idade, tempo de doença e comorbidades. Evitar hipoglicemia.	Tiazolidinedionas e saxagliptinas em pacientes com IC.
Tratar HAS se >140/90 mmHg. Alvo <130 mmHg e não menor que 120 mmHg.	PAS <120 mmHg em idosos. PAD <70 mmHg para todos.
IECA/BRA são escolhas prioritárias se houver microalbuminúria.	AAS para prevenção primária, exceto muito alto risco.
Retirar metformina antes de exames contrastados.	Manter iSGLT2 em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos.
Estatinas para controle da dislipidemia LDL <100 a todos LDL <70 alto risco LDL <55 muito alto risco ou DCV	Usar estatina em gestantes.

Legenda: PAS – pressão arterial sistólica; PAD – pressão arterial diastólica; AAS – ácido acetilsalicílico; HAS – hipertensão arterial sistêmica; IECA – inibidor da enzima conversora de angiotensina; BRA – bloqueador do receptor de angiotensina; DM – diabetes mellitus; IC – insuficiência cardíaca; LDL – *low density liprotein*; HbA1c – hemoglobina glicada; iSGLT2 - inibidor do cotransportador de sódio-glicose 2; DCV – doença cardiovascular

Fonte: Os autores, 2022.

## Bibliografia consultada

- Almeida-Pititto B, Dias ML, Moura FF, Lamounier R, Vencio S, Calliari LE. Metas no tratamento do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2022.
- Cobas R, Rodacki M, Giacaglia L, Calliari LEP, Noronha RM, Valerio C, et al. Diagnóstico do diabetes e rastreamento do diabetes tipo 2. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2022.
- Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J*. 2020;41(2):225-323. Erratum in: *Eur Heart J*. 2020;41(45):4317.
- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels, Belgium: 2021. [online]. Available at: <<https://diabetesatlas.org>>
- Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson JG, Hemiö K, et al. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet*. 2006;368(9548):1673-9.
- Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, et al. Estatística cardiovascular – Brasil 2021. *Arq Bras Cardiol*. 2022;118(1):115-373.
- Perreault L, Pan Q, Mather KJ, Watson KE, Hamman RF, Kahn SE. Effect of regression from prediabetes to normal glucose regulation on long-term reduction in diabetes risk: results from the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet*. 2012;379(9833):2243-51.
- Précoma DB, Oliveira GMM, Simão AF, Dutra OP, Coelho OR, Izar MCO, et al. Updated cardiovascular prevention guideline of the Brazilian Society of Cardiology. *Arq Bras Cardiol*. 2019;113(4):787-891. Erratum in: *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(4):855.
- Smith AD, Crippa A, Woodcock J, Brage S. Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetologia*. 2016;59(12):2527-45.
- Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract*. 2022;183:109119.

Andréa Araujo Brandão<sup>1</sup>

Erika Maria Gonçalves Campana<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Doutorado em Medicina (área de Cardiologia) pela UFRJ  
Professora Titular de Cardiologia da UERJ*

*<sup>2</sup>Doutorado em Medicina pela UERJ  
Coordenadora da Clínica de Hipertensão SEACOR*

### Mensagens principais do capítulo

- A elevação da pressão arterial (PA) é um dos principais fatores de risco para as altas taxas de morbidade e mortalidade cardiovascular, cerebrovascular e renovascular.
- Identificar precocemente as condições predisponentes ao surgimento da hipertensão arterial (HAS) como, sobrepeso/obesidade, consumo excessivo de sal e álcool, tabagismo, sedentarismo, durante a consulta médica, especialmente se houver história familiar positiva para HAS, é medida de extrema importância para promover a saúde cardiovascular na atenção básica.
- A identificação dos fatores de risco para o desenvolvimento da HAS se reveste de fundamental importância entre os portadores de pré-hipertensão, pois esse grupo apresenta maior prevalência de HAS nos anos subsequentes e tem maior risco cardiovascular (CV).
- Quando identificadas as condições acima, medidas simples de aconselhamento para modificações do estilo de vida devem ser implementadas e contribuem para a prevenção primordial da hipertensão.
- Nos casos em que a prevenção primordial não for capaz de impedir o surgimento da HAS, a identificação de todos os portadores dessa condição clínica é fundamental. Para isto a medida da



PA no consultório deve ser realizada por todos os médicos, em todos os pacientes e sempre que possível, a avaliação da PA deve ser complementada com a medida fora do consultório, pela monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) ou monitorização residencial da pressão arterial (MRPA).

- No mundo e no Brasil, as taxas de controle da PA com o tratamento são baixas, e representam um dos maiores desafios no tratamento da hipertensão, em especial no enfrentamento das baixas taxas de adesão ao tratamento.
- O tratamento de HAS deve envolver as medidas não farmacológicas e o uso de fármacos com capacidade de reduzir a PA e exercer proteção cardiovascular. A combinação de fármacos é hoje a estratégia preferencial no tratamento dos pacientes, sendo a monoterapia dedicada para grupos específicos.

Ainda que o tratamento da hipertensão arterial sistêmica (HAS) tenha se tornado um dos principais casos de sucesso na medicina no meio do século XX, esta doença permanece como importante problema de saúde pública, pois a sua prevalência continua a aumentar em todo o mundo e o número de hipertensos com a pressão arterial (PA) não identificada e não controlada também é muito elevado, a despeito dos grandes avanços na terapêutica farmacológica da HAS.

A prevalência no Brasil apresenta dados variáveis de acordo com a metodologia e a população utilizadas nos estudos. A Pesquisa Nacional de Saúde, de 2013, encontrou taxa de 21,4% em adultos brasileiros que autorrelataram ser portadores de HAS. Considerando os valores obtidos a partir de aferição da pressão arterial (PA) e uso de medicação anti-hipertensiva, a prevalência de adultos com HAS chegou a 32,3%. A campanha Mensuração do Mês de Maio (MMM) realizada no Brasil, em 2019, quando foram coletados dados de 13476 indivíduos, mostrou que entre os participantes, 6 858 (50,9%) apresentavam hipertensão

definida como PA sistólica 140 mmHg ou PA diastólica 90 mmHg ou estavam em uso de medicação anti-hipertensiva. Dos hipertensos, 68,8% sabiam do diagnóstico, 65,3% faziam uso de medicação anti-hipertensiva e 36,1% tinham PA controlada (<140/90 mmHg). Além disso, dos 4479 participantes em uso de medicação anti-hipertensiva, 55,2% tinham PA controlada, ou seja 31,2% não sabiam ser hipertensos, e quase a metade dos hipertensos (44,8%) estava com a pressão não controlada.

Destaque especial deve ser dado ao grupo de indivíduos com PA entre 130 a 139 mmHg / 85-89 mmHg, denominados pré-hipertensos, pois eles habitualmente acumulam muitos dos fatores de risco para o desenvolvimento de HAS, além de apresentarem maior incidência de HAS nos anos subsequentes e maior risco cardiovascular (CV).

A promoção de saúde e a prevenção da HAS são fundamentais para a proteção cardiovascular pois, sabidamente, a PA elevada resulta em aumento de morbidade e mortalidade cardiovascular, cerebrovascular e renovascular. Já foi demonstrado que para indivíduos com idades entre 40-70 anos, a cada aumento de 20 mmHg da pressão arterial sistólica (PAS) ou 10 mmHg da pressão arterial diastólica (PAD), a partir de 115/75 mmHg dobra-se o risco de eventos cardiovasculares (CV). Paralelamente, a redução do risco de eventos CV está relacionada de modo direto com a diminuição da PA. Assim, a identificação precoce dos fatores de risco predisponentes para a HAS permitirá reduzir o risco não apenas de HAS, mas também impactará na diminuição das taxas de morbidade e mortalidade. Mais ainda, quando o tratamento da HAS é necessário, os objetivos envolvem não apenas a redução dos níveis de PA, mas também a proteção CV, a prevenção de arteriosclerose, a proteção de órgãos-alvo e metabólica e a preservação da qualidade de vida dos pacientes.

O objetivo deste capítulo é discutir as medidas de promoção da saúde cardiovascular que permitem a manutenção de níveis de pressão arterial normais em indivíduos saudáveis, identificar os grupos de

maior risco para o desenvolvimento da HAS, para os quais as medidas de promoção de saúde têm importância crucial, bem como discutir as metas terapêuticas e as bases do tratamento da HAS quando a mesma estiver instalada.

### **Prevenção primordial da hipertensão**

A prevenção continua a ser a melhor opção em termos da relação custo/ benefício, e a abordagem adequada dos fatores predisponentes e de risco para o desenvolvimento da HAS deve ser o grande foco do Sistema Único de Saúde (SUS). Existem cinco níveis de prevenção em saúde: a prevenção primordial, a prevenção primária, a secundária, a prevenção terciária e a prevenção quaternária.

A prevenção primordial está associada às doenças crônico-degenerativas e tem como objetivo identificar e combater os fatores de risco associados ao surgimento de doenças, como a HAS. Nesse nível, estão incluídas as políticas e programas de promoção de saúde. Os conceitos de prevenção primordial e de promoção da saúde são complementares, pois a prevenção tem como objetivo diminuir a probabilidade da ocorrência de uma doença específica, e a promoção da saúde visa a aumentar, através de esforços multiprofissionais, a saúde e o bem-estar geral. A prevenção primordial tem grande impacto em saúde pública, resultando em preservação de vidas e redução dos custos em saúde. Nesse contexto, a identificação dos fatores de risco para HAS deve ser uma das premissas de todos os médicos que trabalham na atenção primária. O Quadro 10.1 apresenta os fatores não modificáveis e modificáveis capazes de promover elevação da PA e o desenvolvimento de HAS.

Há várias recomendações de mudanças de hábitos de vida que fazem interface com a prevenção cardiovascular e com o tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial.

**Quadro 10.1. Fatores de risco para hipertensão**

<b>Fatores de risco não modificáveis</b>	
<b>Fator de risco</b>	<b>Comentários</b>
Genética	Podem influenciar os níveis de pressão arterial entre 30-50%. Em decorrência da ampla diversidade de genes, das variantes genéticas e da miscigenação no País, não foram identificados dados uniformes em relação a tal fator.
Idade	A pressão arterial sistólica se eleva com o envelhecimento em decorrência do enrijecimento progressivo e da perda de complacência das grandes artérias, por isso em torno de 65% dos indivíduos >60 anos apresentam hipertensão.
Sexo	Em faixas etárias mais jovens, a pressão arterial é mais elevada entre homens, mas a elevação pressórica por década se apresenta maior nas mulheres. Na sexta década de vida, a prevalência de hipertensão é maior em mulheres.
Etnia	A etnia é um fator de risco importante para a hipertensão, mas condições socioeconômicas e de hábitos de vida parecem ser fatores mais relevantes para as diferenças na prevalência da hipertensão do que a implicação étnica propriamente dita.
<b>Fatores de risco modificáveis</b>	
<b>Fator de risco</b>	<b>Comentários</b>
Sobrepeso/ Obesidade	Há uma relação direta, contínua e quase linear entre o excesso de peso (sobrepeso/obesidade) e os níveis de pressão arterial.
Ingestão de sódio e potássio	A ingestão elevada de sódio tem-se mostrado um fator de risco para o aumento da pressão arterial e, conseqüentemente, da maior prevalência de hipertensão. De maneira inversa, o aumento na ingestão de potássio reduz os níveis pressóricos.
Sedentarismo	Há uma associação direta entre sedentarismo, elevação da pressão arterial e prevalência de HAS.
Álcool	Há maior prevalência de hipertensão ou elevação dos níveis pressóricos naqueles que ingerem seis ou mais doses ao dia, o equivalente a 30g de álcool/dia.
Fatores socioeconômicos	Menor escolaridade e condições de habitação inadequadas, além da baixa renda familiar têm-se mostrado como fatores de risco significativos para hipertensão.

Legenda: HAS – hipertensão arterial sistêmica

Fonte: Adaptado de Barroso et al., 2021.

## Para quem indicar medidas de prevenção primordial

No cenário da prevenção da HAS, tanto estratégias populacionais como as ações individuais voltadas para populações de alto risco para o seu desenvolvimento são desejáveis, preferencialmente com a implementação de medidas preventivas desde os primeiros anos de vida. O Estudo do Rio de Janeiro, conduzido em uma população de escolares, crianças e adolescentes, mostrou que a presença de HAS ou sobrepeso/obesidade na infância associa-se à ocorrência de HAS na fase adulta jovem. Assim sendo, essa faixa etária se constitui em alvo principal das diferentes estratégias de prevenção primordial, envolvendo ações populacionais de promoção de saúde que devem, entretanto, ser adotadas por todos os indivíduos independentemente da faixa etária (Quadro 10.2).

**Quadro 10.2. Medidas de promoção de saúde para a população geral e para crianças e adolescentes**

<b>Dieta</b>	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adotar um padrão dietético saudável</li> <li>- Manter peso ideal</li> <li>- Manter padrão lipídico desejável</li> <li>- Manter PA dentro da normalidade</li> </ul>
	Recomendações	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorar dieta: calorias ingeridas de acordo com o gasto</li> <li>- Restringir gorduras e açúcares</li> <li>- Limitar o sal a 5g/dia</li> </ul>
<b>Atividade física</b>	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter-se ativo diariamente</li> <li>- Reduzir o tempo sedentário</li> </ul>
	Recomendações	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorar atividade física diariamente</li> <li>- Atividade física deve ser divertida</li> <li>- Recomendados 150-300 minutos de atividade física por semana</li> </ul>
<b>Fumo</b>	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não permitir a iniciação de novos fumantes</li> <li>- Não permitir exposição a ambientes de fumantes</li> <li>- Promover a abolição do hábito de fumar entre os fumantes</li> <li>- Não permitir uso de cigarros eletrônicos</li> </ul>
	Recomendações	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Questionar sobre o hábito de fumar entre os pais</li> <li>- Questionar sobre o hábito de fumar entre crianças &gt;10 anos</li> <li>- Prover material educacional e aconselhamento</li> <li>- Evitar o tabagismo passivo em casa, com amigos, na escola e no trabalho</li> </ul>

Legenda: PA – pressão arterial

Fonte: Adaptado de Barroso et al., 2021.

As estratégias para grupos ou indivíduos selecionados são ações propostas que pretendem atingir indivíduos/grupos suscetíveis e com maior risco de desenvolver HAS. Incluem-se nessa categoria os portadores de variáveis epidemiológicas, clínicas e étnicas, ou seja, os fatores de risco (FR) implicados no desenvolvimento da HAS, quer sejam genéticos ou ambientais. Destacam-se nesse cenário a importância de medidas preventivas rigorosas entre os pré-hipertensos, pois estes apresentam maior incidência de HAS nos anos subsequentes e indivíduos com história familiar positiva para HAS. Entre indivíduos na faixa etária de 40-49 anos, a incidência de novos casos de HAS em dez anos pode chegar a 80% caso medidas de prevenção primordial efetivas não sejam adotadas.

A realização de anamnese e exame físico é uma ferramenta fundamental para a identificação dos fatores de risco para HAS e determinação racional de exames complementares que podem ser indicados nesses pacientes. A história clínica completa inclui perguntas obrigatórias sobre hábitos de vida e os antecedentes pessoais que permitam a construção de uma linha de tempo para melhor compreensão do quadro. A história familiar também deve ser obtida. É fundamental identificar a existência de fatores de risco específicos para doença cardiovascular e renal, comorbidades e aspectos biopsicossociais, culturais e socioeconômicos, além da avaliação do uso de fármacos e drogas lícitas e ilícitas, que não anti-hipertensivos, que possam interferir na PA.

### **Mudanças de estilo de vida na prevenção primordial da hipertensão**

A adoção de mudanças de estilo de vida se constitui na melhor estratégia individual de prevenção primordial. Evidências têm consistentemente demonstrado que mudanças no estilo de vida são responsáveis pela redução da PA. Entretanto, a implementação de mudanças de estilo de vida e a adoção de hábitos saudáveis representam estratégia complexa, que deve envolver o indivíduo, o médico, a sociedade e o poder público, e estimuladas e recomendadas para todos os indivíduos. Programas continuados de educação em saúde direcionadas para crianças e adolescentes de escolas públicas e privadas, jovens de ensino técnico e superior e equipes de instituições, de empresas e da comunidade são fundamentais.

A monitorização das ações de prevenção e controle da hipertensão e seus resultados podem ser avaliados por meio de eficientes indicadores de saúde, permitindo assim constante aperfeiçoamento das estratégias para a promoção de saúde da população. O Quadro 10.3 destaca as principais estratégias de prevenção recomendadas para a hipertensão.

### Quadro 10.3. Estratégias de prevenção da hipertensão

Controle do peso
Dieta saudável
Redução do consumo de sódio
Aumento da ingestão de potássio
Prática regular de atividade física
Moderação do consumo de álcool
Controle de fatores psicossociais
Cessação do tabagismo
Espiritualidade/Práticas de redução do estresse

Fonte: Adaptado de Barroso et al., 2021.

- a) Controle do peso: a PA se associa fortemente com o peso, sendo a perda de peso uma medida bastante efetiva na redução da PA, além de atuar favoravelmente sobre outros fatores de risco associados à HAS. A obesidade central também se associa com a PA, e a perda de peso e a diminuição da circunferência abdominal correlacionam-se com reduções da PA e melhora de alterações metabólicas associadas à HAS.
- b) Dieta saudável: O padrão dietético DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), rico em frutas, hortaliças, fibras, minerais, laticínios com baixos teores de gordura e pobre em sal e alimentos

ricos em açúcar tem importante impacto na redução da PA. A dieta do Mediterrâneo associa-se também à redução da PA. As recomendações envolvem consumo de frutas, verduras, legumes, cereais, leite e derivados, além de menor quantidade de gordura e sal. O capítulo 3 deste Manual discute os detalhes de uma alimentação saudável e saúde cardiovascular.

- c) Redução do consumo de sódio e aumento da ingestão de potássio: Existe relação positiva entre a PA e o teor de sódio ingerido, sendo necessária a orientação quanto aos benefícios da sua redução na dieta. A recomendação para o consumo de sal em uma alimentação saudável e saúde cardiovascular estão detalhados no capítulo 3 deste Manual.
- d) Prática regular de atividade física: Exercícios aeróbios promovem reduções de PA, estando indicados para a prevenção e o tratamento da HAS. A recomendação para a prática de exercícios físicos e saúde cardiovascular estão detalhados no capítulo 4 deste Manual.
- e) Moderação do consumo de álcool: Para aqueles que não têm o hábito, não se justifica recomendar que o façam. A recomendação para o consumo de álcool e saúde cardiovascular estão detalhados no capítulo 3 deste Manual.
- f) Cessação do tabagismo: Constitui medida fundamental e prioritária na prevenção primária e secundária das DCV. O fumo é o único fator de risco totalmente evitável de doença e morte cardiovasculares, e seu enfrentamento precisa ser feito. As estratégias para o controle do tabagismo e saúde cardiovascular estão detalhadas no capítulo 5 deste Manual.
- g) Controle de fatores psicossociais e espiritualidade: O controle do estresse emocional, por diversas técnicas, como meditação, pode contribuir para a prevenção da hipertensão. Entretanto ainda são necessários mais estudos robustos nesse sentido. O conceito de espiritualidade transcende religiosidade, envolve um conjunto de valores morais, emocionais, de comportamento e atitudes com relação ao mundo. Esses conceitos contribuem para uma modulação mais suave de situações da vida cotidiana e trazem benefícios no controle da pressão arterial.



Estas recomendações devem ser instituídas para todos os indivíduos. É importante ressaltar que em populações jovens, a aplicação dessas medidas representa uma oportunidade única de criar hábitos saudáveis, proporcionando um estilo de vida saudável para o sistema cardiovascular na fase adulta com potencial impacto favorável sobre as altas taxas de morbidade e mortalidade cardiovasculares.

### **Diagnóstico e bases do tratamento da HAS estabelecida**

A avaliação inicial do paciente com suspeita de HAS tem como objetivo confirmar o diagnóstico de HAS, avaliar a suspeita de HAS secundária, além da avaliação do risco cardiovascular, a partir da pesquisa de outros FR, das lesões de órgão-alvo (LOA) e das doenças associadas.

A medida da PA no consultório pode ser realizada por técnica auscultatória ou oscilométrica. Atualmente a medida por oscilometria tem sido a mais recomendada por sua maior acurácia já que elimina o viés do examinador. Independente da técnica escolhida, os dispositivos devem ser validados de acordo com as condições e os protocolos padronizados e sua calibração deve ser verificada anualmente no caso dos oscilométricos, e a cada seis meses no caso dos auscultatórios, ou de acordo com as orientações do InMetro/IPEM. A PA deve ser inicialmente medida nos dois braços, e todas as medidas subsequentes devem ser realizadas no braço com valores mais elevados da PA. É mandatário que se utilizem manguitos apropriados para a circunferência do braço. Em idosos, diabéticos e portadores de disautonomia ou naqueles em uso de vários anti-hipertensivos, a PA também deve ser medida 1 minuto e 3 minutos após o indivíduo estar em pé (imóvel) para avaliar a presença de hipotensão ortostática, definida como uma redução na PAS  $\geq 20$  mmHg e/ou na PAD  $\geq 10$  mmHg dentro do terceiro minuto em pé. A presença de hipotensão ortostática está associada a um risco aumentado de mortalidade e eventos cardiovasculares. O procedimento padrão e as etapas para a realização da medida da pressão arterial no consultório estão dispostos no Quadro 10.4.

A avaliação da PA permite a classificação da hipertensão (Quadro 10.5) e a definição do diagnóstico (Figura 10.1).

**Quadro 10.4. Procedimento padrão e etapas para a realização da medida da PA no consultório**

O paciente deve se sentar confortavelmente em um ambiente silencioso por 5 minutos, antes de iniciar as medições da PA. Explique o procedimento ao indivíduo e oriente a não conversar durante a medição. Possíveis dúvidas devem ser esclarecidas antes ou depois do procedimento.
Certifique-se de que o paciente NÃO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está com a bexiga cheia;</li> <li>• Praticou exercícios físicos há, pelo menos, 60 minutos;</li> <li>• Ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos;</li> <li>• Fumou nos 30 minutos anteriores.</li> </ul>
Realizar três medidas de PA, com intervalo de 1 a 2 minutos; e medidas adicionais somente se as duas primeiras leituras diferirem em >10mmHg. Registre em prontuário a média das duas últimas leituras da PA, sem “arredondamentos” e o braço em que a PA foi medida.
Use o manguito adequado para a circunferência do braço, determinando a circunferência do braço no ponto médio entre o acrômio e o olecrânio.
Posicionar o manguito ao nível do coração. Colocar o manguito, sem deixar folgas, 2-3 cm acima da fossa cubital. A palma da mão deve estar voltada para cima e as roupas não devem garrotear o braço. As costas e o antebraço devem estar apoiados; as pernas, descruzadas; e os pés, apoiados no chão. Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial.
Estimar o nível da PAS pela palpação do pulso radial*.
Palpar a artéria braquial na fossa cubital e colocar a campânula ou o diafragma do estetoscópio sem compressão excessiva*.
Inflar rapidamente até ultrapassar 20 mmHg a 30 mmHg o nível estimado da PAS obtido pela palpação. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo)*.
Determinar a PAS pela ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff) e, depois, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação. Determinar a PAD no desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff). Auscultar cerca de 20-30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e, depois proceder, à deflação rápida e completa*.
Se os batimentos persistirem até o nível zero, determinar a PAD no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff) e anotar valores da PAS/PAD/zero*.
Medir a PA nos dois braços na primeira visita, de preferência simultaneamente, para detectar possíveis diferenças entre os braços. Use o braço com o maior valor como referência.
Pesquisa de hipotensão ortostática em idosos, diabéticos, disautonômicos e pessoas em uso de anti-hipertensivo.
Registre a frequência cardíaca. Para excluir arritmia, use palpação do pulso.
Informe o valor de PA verificado para o paciente.

Legenda: PA – pressão arterial; PAS – pressão arterial sistólica; PAD – pressão arterial diastólica

Nota: \* Itens realizados exclusivamente na técnica auscultatória.

Fonte: Adaptado de Barroso et al., 2021.

**Quadro 10.5. Classificação da PA, de acordo com a medida de consultório, em indivíduos >18 anos**

Classificação*	PAS (mmHg)	e	PAD (mmHg)
PA ótima	<120	e	<80
PA normal	120-129	e	80-84
Pré-hipertensão	130-139	e/ou	85-89
HAS Estágio 1	140-159	e/ou	90-99
HAS Estágio 2	160-179	e/ou	100-109
HAS Estágio 3	≥180	e/ou	≥110

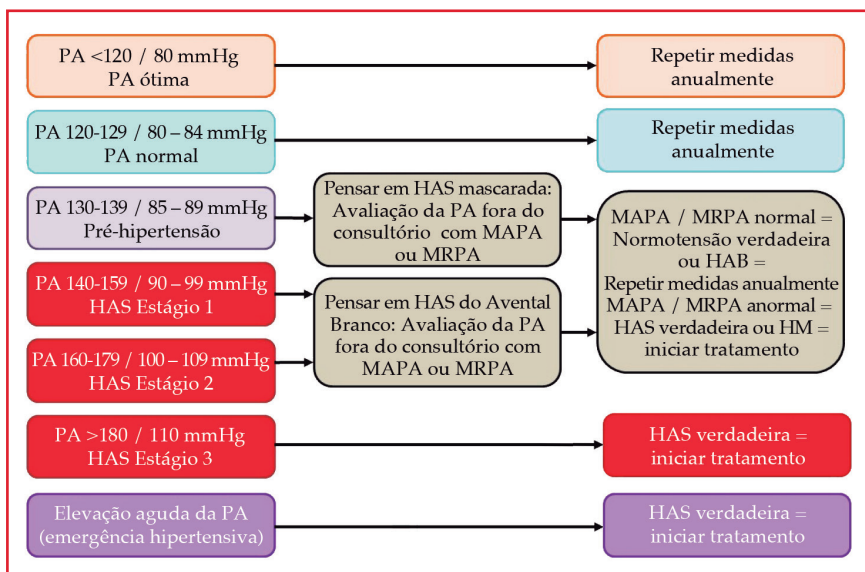
Legenda: HAS – hipertensão arterial sistêmica; PA – pressão arterial; PAS – pressão arterial sistólica; PAD – pressão arterial diastólica

Notas: \* - A classificação é definida de acordo com a PA no consultório e pelo nível mais elevado de PA, sistólica ou diastólica.

- A HAS sistólica isolada, caracterizada pela PAS ≥140mmHg e PAD <90mmHg, é classificada em 1, 2 ou 3, de acordo com os valores da PAS nos intervalos indicados.

- A HAS diastólica isolada, caracterizada pela PAS <140mmHg e PAD ≥ 90mmHg, é classificada em 1, 2 ou 3, de acordo com os valores da PAD nos intervalos indicados.

Fonte: Adaptado de Barroso et al., 2021.



**Figura 10.1. Fluxograma para triagem e diagnóstico de hipertensão arterial**

Legenda: PA – pressão arterial; MAPA – monitorização ambulatória da pressão arterial; MRPA – monitorização residencial da pressão arterial; HAB – hipertensão do avental branco; HM – hipertensão mascarada; HAS – hipertensão arterial sistêmica

Fonte: Adaptado de Barroso et al., 2021.

A estratificação do risco cardiovascular é parte fundamental na avaliação do paciente hipertenso pois determina a meta terapêutica a ser alcançada e a estratégia de tratamento para cada paciente. O capítulo 1 deste Manual traz as recomendações para a estratificação de risco cardiovascular.

As metas a serem alcançadas para a PA na população geral e entre os idosos, de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão 2020, estão definidas nos Quadros 10.6 e 10.7.

#### Quadro 10.6. Metas pressóricas para a população geral a serem obtidas com o tratamento anti-hipertensivo

	Risco cardiovascular Baixo ou moderado	Risco cardiovascular Alto
Meta de PA sistólica (mmHg)	<140	120-129
Meta de PA diastólica (mmHg)	<90	70-79

Legenda: PA – pressão arterial

Fonte: Adaptado de Barroso et al., 2021.

#### Quadro 10.7. Metas de tratamento para idosos considerando a condição global e a medida da PA no consultório

Condição global *	PAS de consultório (mmHg)		PAD de consultório (mmHg)	
	Limiar de tratamento	Meta pressórica <sup>§,#</sup>	Limiar de tratamento	Meta pressórica <sup>&amp;</sup>
Hígidos**	≥140 (I, A)	130-139 (I, A) <sup>†</sup>	≥90	70-79
Idosos frágeis***	≥160 (I, C)	140-149 (I, C) <sup>%</sup>	≥90	70-79

Legenda: PAS – pressão arterial sistólica; PAD – pressão arterial diastólica; DM – diabetes mellitus; DAC – doença arterial coronariana; DRC – doença renal crônica; AVC/AIT – acidente vascular cerebral/ataque isquêmico transitório

Notas: \* mais importante a condição funcional que idade cronológica;

\*\* incluindo fragilidade leve;

\*\*\* fragilidade moderada a severa;

§ incluindo idosos com comorbidades: DM, DAC, DRC, AVC/AIT (não se refere à fase aguda);

# avaliar ativamente a tolerabilidade, inclusive possíveis sintomas atípicos;

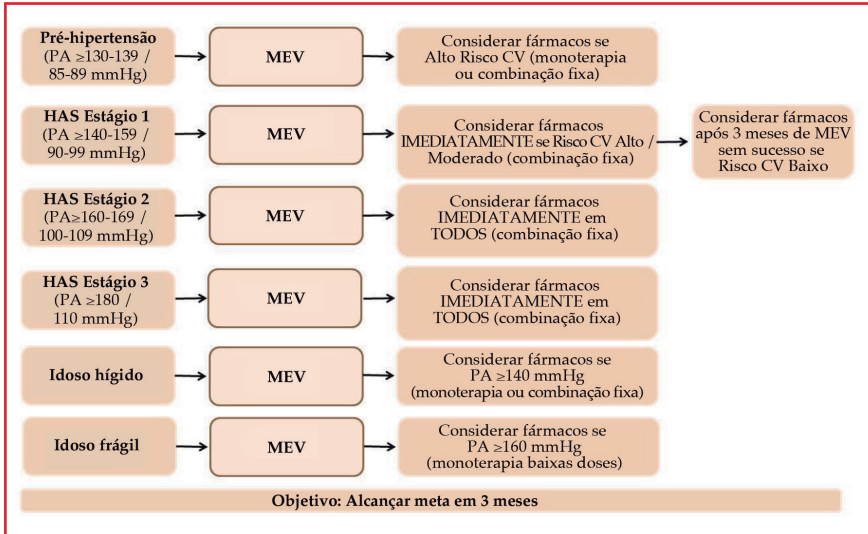
† uma meta mais rígida (125-135 mmHg) pode ser obtida em casos selecionados, especialmente em idosos motivados, com <80 anos, apresentando ótima tolerabilidade ao tratamento;

% limites mais elevados em caso de sobrevida limitada e ausência de sintomas. A redução da PA deve ser gradual;

& PAD = evitar < 65-70 mmHg em portadores de DAC clinicamente manifesta.

Fonte: Adaptado de Barroso et al., 2021.

Essas Diretrizes orientam que a meta de PA deve ser alcançada idealmente em até três meses para maximizar a proteção cardiovascular do paciente. A decisão terapêutica a ser adotada em cada paciente baseia-se na classificação da HAS e na estratificação de risco cardiovascular, explicitada na Figura 10.2.



**Figura 10.2. Decisão terapêutica na hipertensão**

Legenda: PA – pressão arterial; MEV – mudança de estilo de vida; CV – cardiovascular  
 Fonte: Adaptado de Barroso et al., 2021.

O tratamento da HAS envolve medidas não medicamentosas e o uso de fármacos para o controle da PA. O tratamento não medicamentoso deve ser instituído para todos os hipertensos; o Quadro 10.8 apresenta as principais medidas não medicamentosas que se comprovaram úteis na redução da PA. O fluxograma de tratamento, de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão 2020, está representado na Figura 10.3.

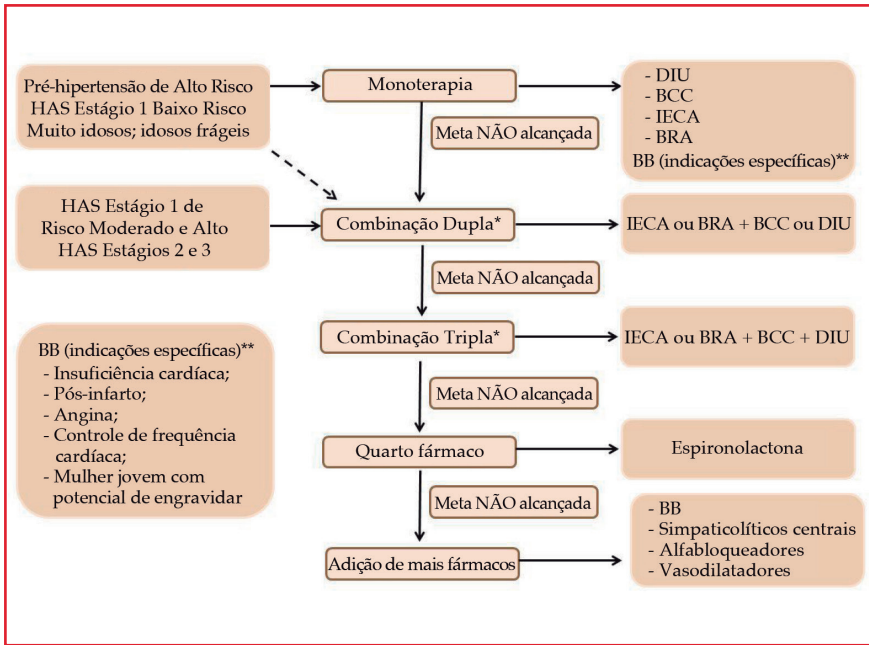
Os pacientes hipertensos deverão ser encaminhados para avaliação com o especialista quando se mantiverem fora das metas preconizadas mesmo em uso de três fármacos, de classes diferentes e sinérgicas, em doses máximas toleradas, com a adesão ao tratamento não medicamentoso e medicamentoso adequados, ou nos casos em que haja suspeita de causas secundárias de hipertensão.

**Quadro 10.8. Modificações de estilo de vida e seus efeitos sobre a PA**

Medida	Redução aproximada da PAS/PAD	Recomendação
Controle do peso	Redução 4,4/3,6 mmHg de diminuição da PA para cada 5% de perda ponderal	Manter IMC <25 kg/m <sup>2</sup> até 65 anos Manter IMC <27 kg/m <sup>2</sup> após 65 anos Manter CA <80 cm nas mulheres e <94 cm nos homens
Padrão alimentar	Redução de 6,7/3,5 mmHg	Adotar a dieta DASH
Restrição do consumo de sódio	Redução de 5,4-8,87 mmHg na PAS e de 2,0-4,04 mmHg na PAD em meta-análises	Restringir o consumo diário de sódio para 2,0 g ou seja, 5 g de cloreto de sódio (GR: I, NE: A)
Moderação no consumo de álcool	Redução de 6,70-4,30/4,70-3,25 mmHg; com redução no consumo de bebidas alcoólicas em indivíduos que bebiam mais do que 2 doses por dia	Limitar o consumo diário de álcool a 1 dose nas mulheres e pessoas com baixo peso e 2 doses nos homens
Atividade física	Exercício aeróbico redução de 12,3/6,1 mmHg Exercício de resistência dinâmico (musculação) redução de 5,7/5,2 mmHg	Realizar, pelo menos, 150 min por semana de atividade física moderada Exercício de resistência: 2-3 vezes/semana 8-10 exercícios para os principais grupos musculares, dando prioridade para execução unilateral, quando possível

Legenda: PA – pressão arterial; PAS – pressão arterial sistólica; PAD – pressão arterial diastólica; IMC – índice de massa corpórea; DASH – *Dietary Approach to Stop Hypertension*; GR – grau de recomendação; NE – nível de evidência

Fonte: Adaptado de Barroso et al., 2021.



**Figura 10.3. Fluxograma de tratamento medicamentoso da hipertensão**

Legenda: DIU – diuréticos tiazídicos; BCC – bloqueadores de canal de cálcio; IECA – inibidor da ECA; BRA – bloqueador do receptor de angiotensina; BB – betabloqueador; HAS – hipertensão arterial sistêmica

Nota: \* doses otimizadas, preferencialmente em comprimido único.

A linha tracejada indica que a combinação dupla pode ser a estratégia terapêutica individual.

Fonte: Adaptado de Barroso et al., 2021.

Vale ressaltar que no mundo e no Brasil as baixas taxas de controle da PA são um dos maiores desafios para a redução de morbidade e mortalidade cardiovasculares, sendo a falta de adesão ao tratamento um dos fatores mais importantes nesse contexto.

### Considerações finais

A saúde cardiovascular está diretamente relacionada a valores de PA normais. Em normotensos, a manutenção da pressão arterial em níveis normais é fundamental e, em hipertensos, a redução da PA deve ser perseguida, pois se associa a benefício clínico comprovado, com

diminuição das taxas de morbidade e mortalidade cardiovasculares. Para o alcance desses objetivos é crucial que sejam identificadas precocemente as condições individuais predisponentes e os fatores de risco para hipertensão, bem como que o diagnóstico da HAS seja feito corretamente e que o tratamento seja instituído de forma efetiva, o mais precocemente possível. Uma vez identificada a presença de hipertensão arterial, o alcance do controle pressórico é mandatório e depende da escolha terapêutica adequada e da adesão e persistência ao tratamento.



## Bibliografia consultada

- Alessi A, Brandão AA, Paiva AM, Nogueira AR, Feitosa A, Gonzaga CC, et al. I Brazilian position paper on prehypertension, white coat hypertension and masked hypertension: diagnosis and management. *Arq Bras Cardiol.* 2014;102(2):110-8.
- Almeida LM. Da prevenção primordial à prevenção quaternária. *Rev Port Saúde Pública.* 2005;23(1):91-6.
- Araújo TP, Borges LGS, Barroso WKS, Brandão AA, Barbosa ECD, Feitosa ADM, et al. Factors associated with uncontrolled blood pressure in hypertensive Brazilians. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2022;24(7):814-824.
- Barbosa ECD, Feitosa AM, Bortolotto LA, Guerra GM, Ferreira Filho JCA, Cestário EES, et al. May Measurement Month 2019: an analysis of blood pressure screening results from Brazil. *Eur Heart J Suppl.* 2021;23(Suppl B):B30-2.
- Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Brazilian Guidelines of Hypertension - 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(3):516-658.
- Campana EM, Brandão AA, Pozzani R, França MF, Fonseca FL, Pizzi OL, et al. Blood pressure in young individuals as a cardiovascular risk marker. The Rio de Janeiro study. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(6):608-15, 657-65.
- Fuchs FD, Whelton PK. High blood pressure and cardiovascular disease. *Hypertension.* 2020;75(2):285-92.
- Lloyd-Jones DM, Allen NB, Anderson CAM, Black T, Brewer LC, Foraker RE, et al. Life's Essential 8: updating and enhancing the American Heart Association's construct of cardiovascular health: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation.* 2022;146(5):e18-e43.
- Mancia G, Rea F, Corrao G, Grassi G. Two-drug combinations as first-step antihypertensive treatment. *Circ Res.* 2019;124(7):1113-23.
- Póvoa R, Barroso WS, Brandão AA, Jardim PC, Barroso O, Passarelli O Jr, et al. I Brazilian position paper on antihypertensive drug combination. *Arq Bras Cardiol.* 2014;102(3):203-10.
- Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood pressure lowering on outcome incidence in hypertension: 2. Effects at different baseline and achieved blood pressure levels - overview and meta-analyses of randomized trials. *J Hypertens.* 2014;32(12):2296-304.
- Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension.* 2018;71(6):e13-115. Erratum in: *Hypertension.* 2018;71(6):e140-4.

Fonte: Palatino, corpo 10.  
Rio de Janeiro, 2023.



ISBN: 978-65-88118-06-1

CDL



9 786588 118061

Apoio



Realização

