

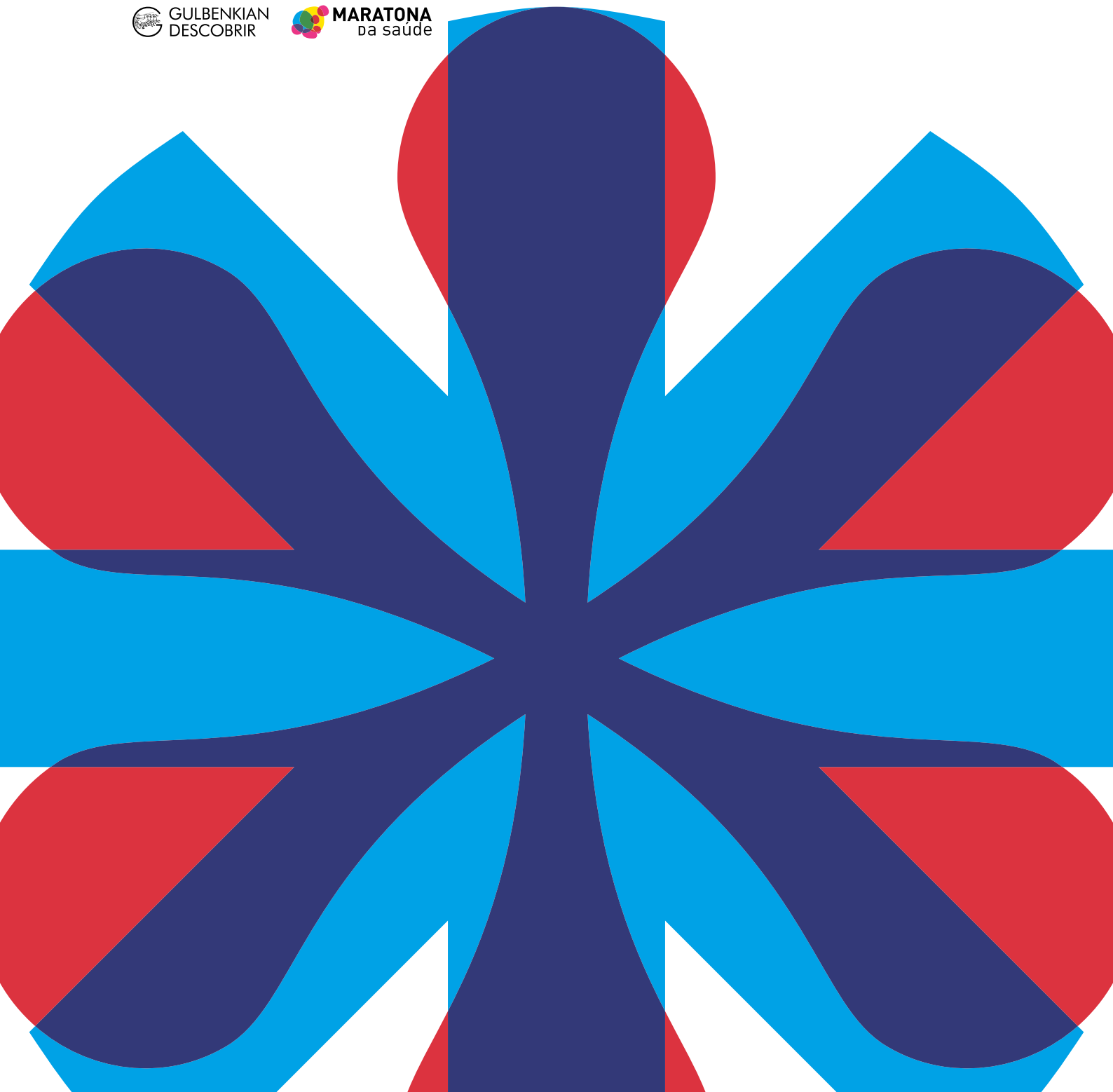
DOSSIÊ

C I Ê N C I A E M C E N A

DOENÇAS

CARDIOVASCULARES

UMA INICIATIVA



Este dossiê foi elaborado no âmbito do concurso “Ciência em Cena”, uma iniciativa dinamizada através de uma parceria entre o Gulbenkian Descobrir e a Maratona da Saúde – Associação de Promoção e Apoio à Ciência e à Saúde. Os conteúdos compilados foram retirados de várias fontes mencionadas.

O **Gulbenkian Descobrir** visa estimular o pleno desenvolvimento da pessoa, de qualquer idade e origem, através do conhecimento e da vivência das artes, da cultura e da ciência. Para o cumprimento da sua missão, cabe a este programa: coordenar e promover a ação educativa da Fundação Calouste Gulbenkian com base no que o seu património contém de identitário e diferenciador, dinamizando a relação dos públicos com esse património e fomentando a sua fruição plena; utilizar a experiência e o *know-how* das equipas educativas da Fundação para disseminar boas práticas e promover a qualificação permanente dos agentes educativos à escala nacional, em colaboração com pessoas e entidades, dentro e fora da Fundação. Sabe mais sobre o Gulbenkian Descobrir e a Fundação em gulbenkian.pt.

A **Maratona da Saúde** é uma associação solidária sem fins lucrativos dedicada à sensibilização e angariação de fundos nas áreas da ciência e da saúde, comprometida com o aumento da consciência pública para os progressos e benefícios da investigação científica. A Maratona da Saúde é um projeto inédito em Portugal que alia a ciência e a saúde ao entretenimento através de um espetáculo solidário anual organizado em parceria com a RTP, e de ações de sensibilização e angariação de fundos ao longo de cada edição. As primeiras 3 edições foram dedicadas ao cancro, à diabetes e às doenças neurodegenerativas, respetivamente, e a 4ª edição é dedicada às doenças cardiovasculares. Ao apoiar a Maratona da Saúde estás a contribuir para que mais rapidamente os cientistas encontrem a cura e novas terapias para as doenças que nos afetam a todos. Junte-se à Maratona da Saúde em www.maratonadasaude.pt e www.facebook.com/maratonadasaudeassociacao.

PARTE I

O QUE É O SISTEMA CIRCULATÓRIO? P. 4

PARTE II

O QUE SÃO AS DOENÇAS
CARDIOVASCULARES? P. 8

PARTE III

AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

HIPERTENSÃO P. 12

ATEROSCLEROSE P. 13

ANGINA DO PEITO P. 13

ENFARTE AGUDO DO MIOCÁRDIO P. 13

ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL P. 15

DOENÇAS CARDÍACAS CONGÉNITAS P. 16

MIOCARDIOPATIAS P. 16

ENDOCARDITES, MIOCARDITES, PERICARDITES P. 18

DOENÇAS NAS VÁLVULAS CARDÍACAS P. 19

ARRITMIAS CARDÍACAS P. 20

TUMORES DO CORAÇÃO P. 22

PARTE IV

CARDIOLOGIA P. 24

AVANÇOS CIENTÍFICOS

E TECNOLÓGICOS P. 25

COMO POSSO ENVOLVER-ME NO APOIO

À INVESTIGAÇÃO DAS DOENÇAS

CARDIOVASCULARES? P. 27

PARTE V

FACTOS E CURIOSIDADES

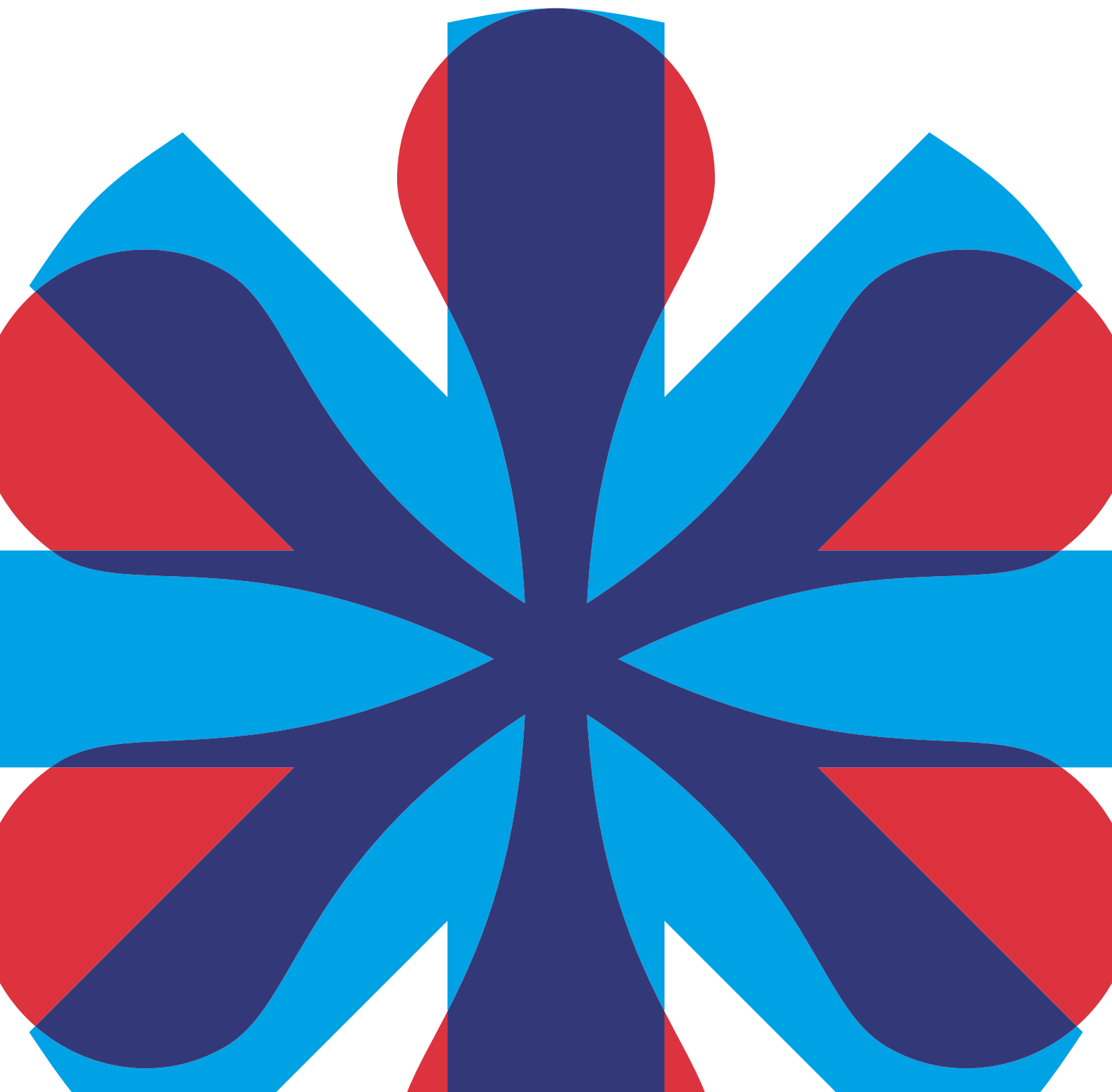
SOBRE O CORAÇÃO P. 29

FONTES E LINKS ÚTEIS

P. 29

PARTE I

O QUE É O SISTEMA CIRCULATORIO?



PARTE I

O QUE É O SISTEMA CIRCULATÓRIO?

O sistema circulatório é responsável pelo fornecimento de nutrientes e oxigênio às células, recolha de dióxido de carbono e resíduos a eliminar resultantes da atividade celular. Divide-se no sistema cardiovascular e no sistema linfático.

O sistema cardiovascular é composto pelo sangue, coração e vasos sanguíneos e o sistema linfático é composto pela linfa, vasos e gânglios linfáticos.

O sangue é um tecido conjuntivo líquido constituído por vários tipos de células, que circulam num meio líquido denominado plasma. Os três tipos de células sanguíneas são:

- ▶ os leucócitos ou glóbulos brancos, que são células de defesa do sistema imunitário;
- ▶ os eritrócitos, hemácias ou glóbulos vermelhos, responsáveis pelo transporte de oxigênio através da hemoglobina;
- ▶ e as plaquetas, responsáveis pela coagulação sanguínea que permite evitar hemorragias através de vasos sanguíneos danificados.

O coração é um órgão vital constituído por tecido muscular e que funciona como uma bomba que permite ao sangue circular por todo o sistema vascular sanguíneo do nosso corpo. Situa-se na cavidade torácica entre os pulmões inclinado para o lado esquerdo. Tem o tamanho aproximado da mão fechada e pesa em média 230g nas mulheres e 280g nos homens.

Os vasos sanguíneos são as vias por onde circula o sangue no nosso corpo. Estão divididos em:

- ▶ artérias, que saem do coração e conduzem o sangue arterial, rico em oxigênio, a todo o corpo;
- ▶ veias, que conduzem o sangue venoso, rico em dióxido de carbono, dos tecidos ao coração;
- ▶ capilares, vasos sanguíneos microscópicos que têm origem nas ramificações das artérias e se unem para formar as veias.

A linfa é um fluido transparente constituída pelo excesso de líquido que passa dos capilares sanguíneos para o espaço entre as células quando o sangue chega aos tecidos, por detritos que as células produzem durante o seu metabolismo e por gorduras que não conseguem ser diretamente absorvidas para o sangue.

Os vasos linfáticos são responsáveis por drenar dos tecidos os componentes da linfa e transportar a linfa até ao sangue.

Os gânglios linfáticos são pequenos órgãos distribuídos pela rede linfática, perfurados por canais por onde circula e é filtrada a linfa. Detritos celulares, bactérias e vírus são eliminados por macrófagos e linfócitos presentes nestes gânglios que também produzem anticorpos e que têm por isso uma importante função na defesa do organismo.

O CORAÇÃO

A SUA ESTRUTURA INTERNA

O coração é dividido em quatro cavidades, duas aurículas na parte superior e dois ventrículos na parte inferior. As aurículas são separadas dos ventrículos pelo septo horizontal (septo auriculoventricular) que contém válvulas, que permitem que o sangue passe das aurículas para os ventrículos de cada lado do coração. A metade esquerda do coração está separada, sem qualquer orifício, da metade direita por um septo vertical (interauricular e interventricular). Na metade esquerda do coração circula apenas sangue arterial (rico em oxigênio de cor vermelho vivo), na metade direita do coração circula apenas sangue venoso (pouco oxigenado e rico em dióxido de carbono de cor vermelho escuro).

A **aurícula esquerda** tem quatro pequenos orifícios por onde entram as quatro veias pulmonares que trazem o sangue arterial já oxigenado nos pulmões. A parte inferior da aurícula esquerda comunica com o ventrículo esquerdo através de uma válvula unidirecional. O ventrículo esquerdo (o maior e mais musculado) tem um orifício de saída que comunica com a artéria aorta permitindo que o sangue oxigenado seja bombeado por este ventrículo para a artéria aorta e levado para todo o organismo.

A **aurícula direita** tem dois orifícios através dos quais entram a veia cava superior e da veia cava inferior que trazem o sangue pouco oxigenado de todo organismo para o coração. A parte inferior desta aurícula comunica com a parte superior do ventrículo direito por uma válvula que permite que o sangue passe apenas nesta direção. No ventrículo direito há um orifício que comunica com a artéria pulmonar que, depois de abandonar o coração, se divide em duas artérias que transportam o sangue pouco oxigenado para os dois pulmões para que o coração possa novamente ser abastecido com oxigênio.

MAIS INFORMAÇÃO EM [SERVIÇO NACIONAL DE SAÚDE](#)

I. VÁLVULAS CARDÍACAS

A **circulação unidirecional do sangue** desde cada aurícula até ao ventrículo do mesmo lado e de ambos os ventrículos para as respetivas artérias é essencial para o **bom funcionamento do coração**. Este complexo sistema de válvulas permite a passagem do sangue de uma secção para a outra e, simultaneamente, impede o seu refluxo.

No coração existem:

- ▶ duas válvulas auriculoventriculares que permitem a passagem do sangue das aurículas para os respetivos ventrículos: a válvula auriculoventricular direita ou válvula tricúspide; e a válvula auriculoventricular esquerda ou válvula mitral;
- ▶ válvulas aórtica e pulmonar (denominadas de válvulas semilunares ou sigmoides) que permitem a passagem do fluxo sanguíneo entre o ventrículo esquerdo e a artéria aorta, e o ventrículo direito e a artéria pulmonar.

MAIS INFORMAÇÃO EM [SERVIÇO NACIONAL DE SAÚDE](#)

II. PAREDE CARDÍACA

A parede do coração é formada por **três camadas**:

- ▶ **Endocárdio** (camada mais interna), formado por um fino tecido epitelial que reveste as aurículas, ventrículos e válvulas cardíacas;
- ▶ **Miocárdio** (camada intermédia), músculo cardíaco espesso formado por muitas estruturas de fibras musculares estriadas;
- ▶ **Epicárdio** (camada externa), fina membrana serosa que reveste exteriormente o coração, fixando-o no seu sítio.

III. PERICÁRDIO

O **pericárdio é um saco fibroso resistente que envolve todo o coração**, mantendo-o fixo ao tórax e diafragma. É um saco duplo formado por duas camadas:

- ▶ o **pericárdio fibroso** (camada externa constituída por um tecido fibroso duro);
- ▶ o **pericárdio seroso** (membrana interna, delgada, transparente e mole intimamente ligada à parede externa do coração).

A **cavidade pericárdica** situa-se entre as duas camadas do pericárdio e onde existe uma camada fina de líquido lubrificante – o **líquido pericárdico** – segregado pelo pericárdio seroso e que tem como função evitar atritos e fricções das paredes do coração com o saco duro durante todas as contrações e dilatações.

IV. AUTOMATISMO DO CORAÇÃO

O coração é um órgão de funcionamento autónomo, porque, ao contrário dos músculos do aparelho locomotor, a atividade do tecido do miocárdio não depende da nossa vontade uma vez que os estímulos elétricos responsáveis pelo funcionamento deste músculo cardíaco se geram espontânea e ritmicamente em algumas das suas fibras. O nódulo sinusal, localizado na aurícula direita, é em princípio o centro que comanda a atividade cardíaca, onde se produzem, cerca de 60 a 100 estímulos por minuto. Estes estímulos podem ser gerados noutras zonas específicas do coração, desencadeando impulsos atípicos, irregulares ou mais frequentes do que o normal (arritmias cardíacas). **O sistema nervoso não pode desencadear a atividade cardíaca, pode apenas reduzi-la ou acelerá-la.**

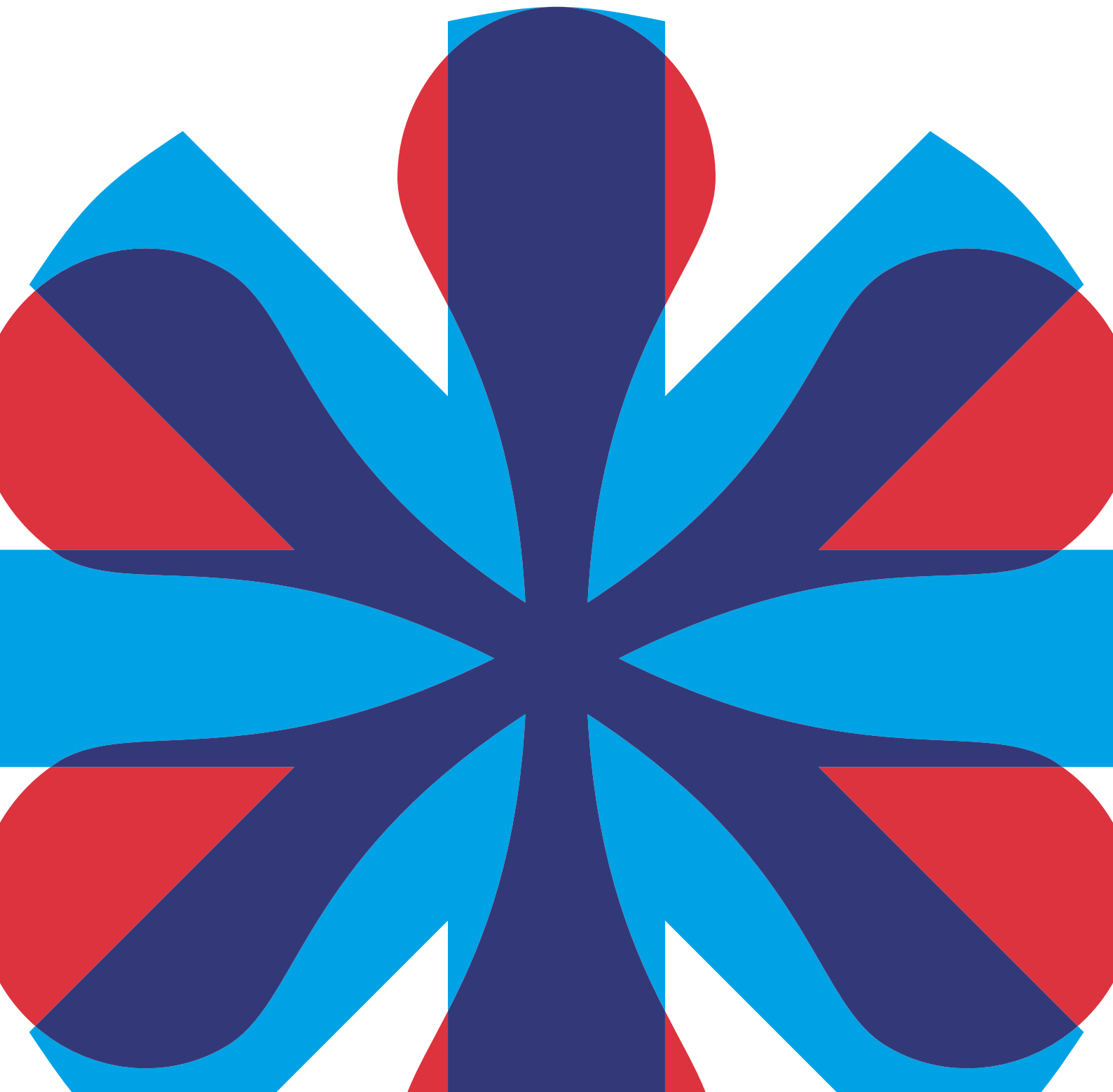
V. O CICLO DO CORAÇÃO

A passagem do sangue das aurículas para os ventrículos e destes para as respetivas artérias é um ciclo determinado por sucessivas dilatações e contrações dos diversos compartimentos cardíacos. Este ciclo repete-se sempre com o mesmo ritmo, ao longo da vida.

A fase de dilatação durante a qual o coração se enche de sangue é denominada de Diástole e a fase de contração, quando o coração expulsa o sangue, denomina-se de Sístole.

PARTE II

O QUE SÃO AS DOENÇAS
CARDIOVASCULARES?



PARTE II

O QUE SÃO AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES? (DCV)

As **doenças cardiovasculares** (cardio=coração e vascular=vasos sanguíneos) **são doenças que afetam o sistema cardiovascular: coração e vasos sanguíneos** (incluindo as artérias, veias e vasos capilares). Existem vários tipos de doenças cardiovasculares sendo que as mais graves são as que afetam as artérias coronárias e as artérias do cérebro.

A maioria das doenças cardiovasculares é provocada por aterosclerose, ou seja, acumulação de placas de gordura e cálcio que dificultam ou impedem mesmo a circulação do sangue. Quando isto acontece, as artérias podem fechar e deixar de poder oxigenar os tecidos, ocorrendo um enfarte na região que não recebeu oxigênio e entrou em colapso. No caso do enfarte do miocárdio e da angina do peito a arteriosclerose acontece nas artérias coronárias; no acidente vascular cerebral (AVC) o depósito destas placas acontece nas artérias do cérebro. **Este é um processo silencioso que tem início numa fase precoce e progride ao longo da vida, apresentando-se já num estado avançado quando surgem os primeiros sintomas clínicos.**

OS PRINCIPAIS FATORES DE RISCO

Entende-se por fator de risco uma condição que aumenta o risco, ou seja a probabilidade, de se sofrer de uma doença cardiovascular. **A investigação científica tem permitido identificar e dividir em duas categorias os fatores de risco para estas doenças:** fatores de risco modificáveis e fatores de risco não modificáveis.

I. FATORES DE RISCO MODIFICÁVEIS

Grande parte das doenças cardiovasculares resulta de um estilo de vida inadequado, ou seja, de fatores de risco modificáveis. O controlo destes fatores de risco, em conjunto, é uma arma potente para combatermos a principal causa de morte e de incapacidade no mundo:

- ▶ Pressão arterial elevada (hipertensão arterial);
- ▶ Açúcar elevado no sangue (Diabetes);
- ▶ Colesterol elevado (hipercolesterolemia);
- ▶ Triglicéridos elevados (hipertrigliceridemia);
- ▶ Pouco exercício físico (sedentarismo);
- ▶ Excesso de peso e obesidade;
- ▶ Hábito de fumar;
- ▶ Abuso de bebidas alcoólicas.

II. FATORES DE RISCO NÃO MODIFICÁVEIS

Há fatores de risco que não podemos alterar com o nosso estilo de vida e que também aumentam o risco de desenvolvermos algumas doenças cardiovasculares:

- ▶ Sexo;
- ▶ Idade;
- ▶ Genética (inclui a história familiar de doenças cardiovasculares).

AS ESTATÍSTICAS DAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES NO MUNDO E NA EUROPA

- ▶ As doenças cardiovasculares são as **principais causas de morte em todo o Mundo**: anualmente, morrem **17 milhões de pessoas** devido a doenças cardíacas, em particular enfartes do miocárdio e acidente vascular cerebral (AVC) e estima-se que este número vá aumentar para 23,3 milhões em 2030;
- ▶ 15 milhões de pessoas no mundo sofrem um AVC por ano e, dessas, 6 milhões não sobrevivem;
- ▶ A cada segundo uma pessoa sofre um AVC e a cada 6 segundos o AVC é responsável pela morte de alguém;
- ▶ Apesar dos esforços bem-sucedidos para reduzir a mortalidade causada pelas doenças cardiovasculares, 40% das mortes na Europa ainda são devidas a estas doenças;
- ▶ 54% dos custos totais em saúde na Europa são relativos às doenças cardiovasculares;
- ▶ 1 em cada 3 adultos no mundo sofre de hipertensão arterial que contribui para cerca de metade das mortes por doenças cardiovasculares.

EM PORTUGAL

O AVC é a principal causa de morte e de incapacidade, e a hipertensão é um dos seus principais fatores de risco:

- ▶ 55% da população em Portugal tem 2 ou mais fatores de risco cardiovasculares;
- ▶ 40% da população sofre de hipertensão;
- ▶ 30% dos portugueses tem colesterol muito elevado;
- ▶ Mais de metade da população tem excesso de peso ou obesidade;
- ▶ ¼ dos portugueses são fumadores;
- ▶ Mais de 1 milhão de portugueses entre os 20 e os 79 anos tem Diabetes.

NOTA: ESTES DADOS FORAM RETIRADOS DE UM ESTUDO DESENVOLVIDO NO INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE NUMA POPULAÇÃO ENTRE OS 18 E OS 79 ANOS.

MAIS INFORMAÇÃO EM WWW.INSA.PT

COMO PREVENIR AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

O nosso comportamento pode evitar e controlar a maioria das doenças cardiovasculares. É muito importante tentarmos controlar o conjunto de fatores de risco para estas doenças e não apenas individualmente, uma vez que estes se potenciam uns aos outros.

Algumas dicas para prevenir as doenças cardiovasculares:

- ▶ Controlar a tensão arterial através de uma alimentação saudável, redução do consumo do sal, exercício físico, entre outros;
- ▶ Controlar o excesso de peso especialmente no abdómen;
- ▶ Reduzir o açúcar no sangue e prevenir/controlar a Diabetes;
- ▶ Controlar o colesterol através de uma alimentação saudável e exercício físico;
- ▶ Ser ativo através da prática de exercício físico diário;
- ▶ Ter uma alimentação saudável rica em fruta e vegetais;
- ▶ Deixar de fumar;
- ▶ Diminuir o stress.

SAIBA MAIS COMO PREVENIR AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES NO [SERVIÇO NACIONAL DE SAÚDE](#)

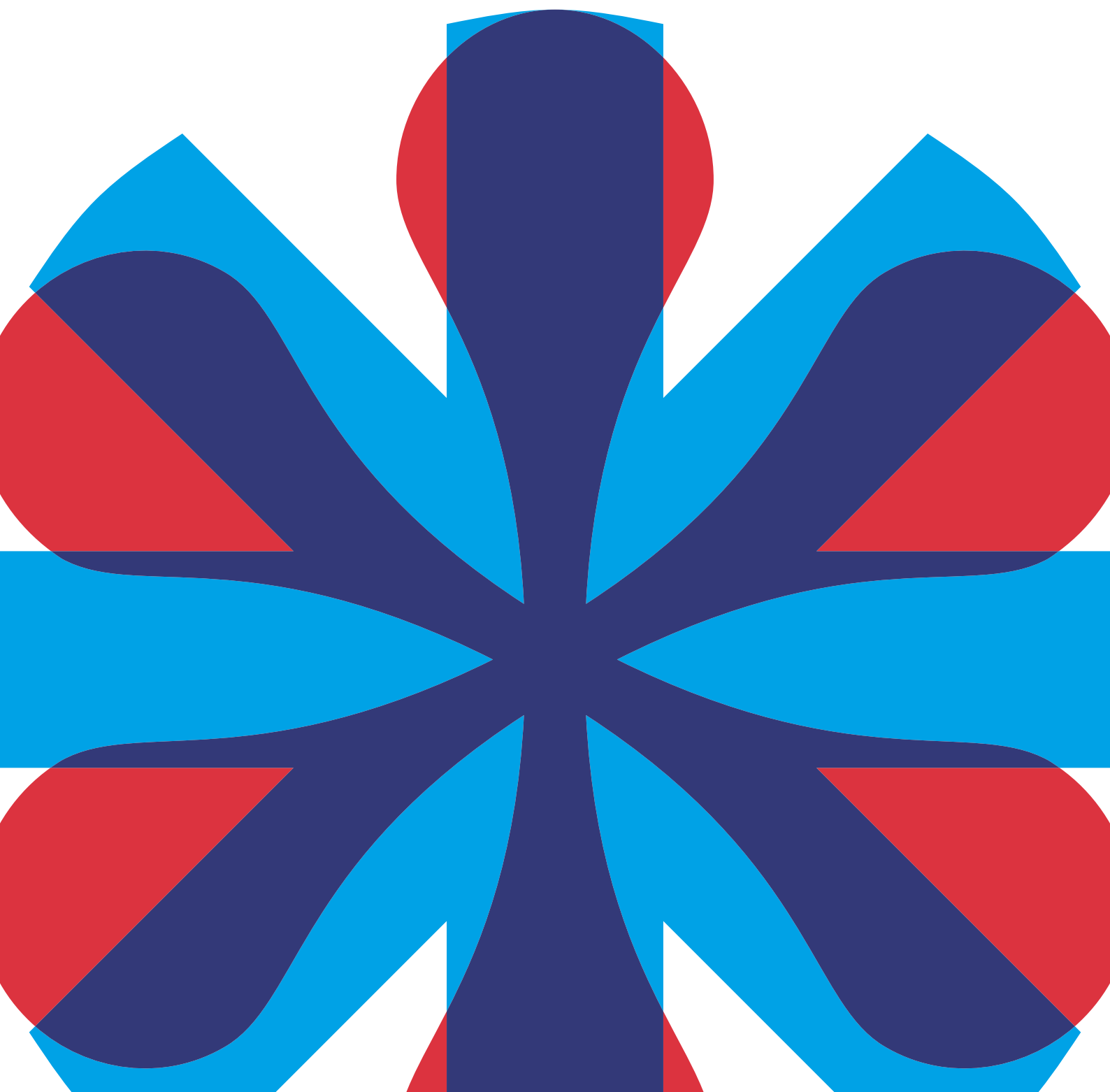
O QUE FAZER (EM NÚMEROS)

- ▶ ATIVIDADE FÍSICA REGULAR: 30 MINUTOS, 5 VEZES POR SEMANA;
- ▶ ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL: MAIS FRUTA, VEGETAIS, FIBRAS E PEIXE; MENOS CONSUMO DE GORDURAS, AÇÚCAR E SAL;
- ▶ ÍNDICE DE MASSA CORPORAL: < 25KG/M²;
- ▶ TENSÃO ARTERIAL: < 140/90 MM HG;
- ▶ COLESTEROL: < 190 MG/DL E COLESTEROL LDL < 115 MG/DL;
- ▶ GLICEMIA NORMAL: GLICEMIA EM JEJUM <100 MG/DL;
- ▶ NÃO FUMAR;
- ▶ DIMINUIR O STRESS.

Nota: estes valores podem variar em pessoas que apresentam um maior número de fatores de risco para as doenças cardiovasculares.

PARTE III

AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES



PARTE III

AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

As **doenças cardiovasculares** são mais comuns em pessoas **com mais idade e com história familiar**. Contudo, não significa que pessoas mais jovens e sem histórico familiar não as possam desenvolver. Os sintomas das doenças cardiovasculares são muito variados e, por regra geral, aparecem em fases em que a doença já está instalada, o que dificulta a sua prevenção. Normalmente, os sintomas estão associados ao tipo de doença que o indivíduo tem. Alguns exemplos desses sintomas são: a dificuldade em respirar, dor no peito, desmaio, alterações no ritmo cardíaco.

Existem inúmeras doenças cardíacas, algumas das quais muito frequentes e/ou com maior gravidade. Abaixo destacamos alguns tipos de doenças cardiovasculares.

HIPERTENSÃO E ATEROSCLEROSE

São doenças que afetam o funcionamento das artérias e podem levar a insuficiências cardíacas muito graves.

HIPERTENSÃO

A hipertensão arterial é uma doença que surge quando há um **aumento exagerado da tensão do sangue nas paredes das artérias**. Existe uma série de fatores, de origem genética e ambiental que podem originar esta condição. **Os sintomas da hipertensão são as tonturas, hemorragias nasais e dores de cabeça**. Está demonstrado que mudar alguns hábitos de vida é muitas vezes suficiente para controlar a hipertensão, nomeadamente diminuir o consumo de sal, comer frutas, legumes e saladas, praticar exercício físico, evitar o consumo de álcool, reduzir o stress e perder peso. No entanto, quando a alteração dos hábitos de vida não é suficiente deve recorrer-se ao tratamento com recurso à utilização de fármacos.

O QUE FAZER

Medir sempre a tensão arterial (a tensão arterial é quantificada através de dois números: máximo e mínimo):

- ▶ **O primeiro número** (máximo), diz respeito à pressão que o sangue exerce nas paredes das artérias quando o coração está a bombear sangue. É a chamada pressão arterial sistólica.
- ▶ **O segundo número** (mínimo) indica-nos a pressão que o sangue exerce nas artérias, quando o coração está relaxado. É a chamada pressão arterial diastólica.

A pressão arterial ideal deve ser inferior a 120/80. Acima destes valores aumenta substancialmente o risco de doença coronária ou acidente vascular cerebral.

Classificação da pressão arterial

MÁXIMA	MÍNIMA	
ATÉ 120	ATÉ 80	NORMAL
120 - 139	80 - 89	PRÉ - HIPERTENSÃO
140 - 159	90 - 99	HIPERTENSÃO ARTERIAL ESTÁDIO 1
> 160	> 100	HIPERTENSÃO ARTERIAL ESTÁDIO 2

ATEROSCLEROSE

A aterosclerose é uma **doença inflamatória que se caracteriza-se por depósitos (placas) de várias substâncias nas paredes das artérias**. A deposição de substâncias gordas, como o colesterol e outros elementos que são transportados pela corrente sanguínea, causam uma obstrução dos vasos sanguíneos. É uma **doença lenta, progressiva e silenciosa que pode iniciar-se ainda durante a infância e não causar sintomas** até aos 50/70 anos. No entanto, têm aumentado o aparecimento de sintomas em jovens adultos entre os 30/40 anos, principalmente se forem fumadores. A aterosclerose afeta as artérias de grande e médio calibre, sendo a causa principal de doenças cardíacas muito graves e frequentes como o enfarte agudo do miocárdio e o acidente vascular cerebral (AVC).

Esta doença não está, aparentemente, relacionada com fatores genéticos e o seu aparecimento depende fundamentalmente de estilos de vida menos saudáveis. É por isso uma condição da nossa sociedade que pode ser evitada (ver secções dos fatores de risco e prevenção de doenças cardiovasculares).

ANGINA DO PEITO, ENFARTE AGUDO DO MIOCÁRDIO E ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC)

Estas doenças caracterizam-se pela acumulação de depósitos de gordura nas células que revestem a parede das artérias com obstrução à passagem do sangue e insuficiência cardíaca.

ANGINA DO PEITO

A angina ou angina de peito, caracteriza-se por uma **dor torácica transitória ou uma sensação de pressão que se produz quando o músculo cardíaco não recebe oxigénio suficiente**. Aparece de forma característica durante um esforço físico, dura só alguns minutos e desaparece com o repouso. Algumas pessoas podem prevê-la, pois conhecem com que grau de esforço a angina de peito se manifesta (para outras os episódios são imprevisíveis).

Pode também surgir devido à **obstrução de uma artéria coronária fazendo com que o fluxo sanguíneo pare quase completamente**. Os sintomas neste caso são semelhantes aos de um enfarte mas menos intensos e com duração inferior (menos de 20 minutos) e incluem aperto no peito que irradia para o braço esquerdo, normalmente acompanhado por falta de ar, palidez e náuseas.

ENFARTE AGUDO DO MIOCÁRDIO

O enfarte agudo do miocárdio, vulgarmente conhecido como **'ataque cardíaco'** é uma das principais causas de morte. **Ocorre quando há uma interrupção brusca do fluxo sanguíneo que chega ao coração, geralmente devida à obstrução de uma artéria coronária, produzindo, como consequência, a destruição (morte) do músculo cardíaco (miocárdio) por falta de oxigénio**.

A capacidade do coração para continuar a bombear sangue depois de um enfarte depende da extensão e da localização do tecido lesionado (enfarte). A localização da lesão depende da artéria obstruída. Se a lesão afeta mais de metade do tecido cardíaco, o coração funciona mal e é provável que se verifique uma incapacidade grave ou a morte. Mesmo quando a lesão é menos extensa, o coração pode não ser capaz de bombear adequadamente dando origem a uma insuficiência cardíaca ou um choque (que é um quadro ainda mais grave).

A causa mais frequente de obstrução completa de uma artéria coronária é um coágulo sanguíneo que geralmente se forma devido a **depósitos de gorduras e outras substâncias nas paredes das artérias**. Outras causas menos frequentes dos enfartes do miocárdio são a **formação de coágulos no coração** (êmbolos) que

se podem desprender e fixar nas artérias coronárias, e o espasmo de uma artéria coronária que impede o fluxo sanguíneo no coração. Estes espasmos podem ser causados por drogas como a cocaína ou tabaco ou por outras causas ainda desconhecidas.

Aproximadamente 2 em cada 3 pessoas que têm um enfarte do miocárdio referem ter tido angina de peito intermitente, dispneia ou fadiga poucos dias antes. Os episódios de dor podem tornar-se mais frequentes, inclusive com um esforço físico cada vez menor. Uma angina do peito instável pode originar um enfarte.

Os sintomas de um enfarte do miocárdio incluem:

- ▶ **Dor** (sintoma mais típico) **no meio do peito** que se estende às costas, ao maxilar, ao braço esquerdo ou, com menor frequência, ao braço direito. A dor pode aparecer em uma ou várias destas localizações e não no peito. Com menos frequência, a dor pode sentir-se também no abdómen. A dor de um enfarte é semelhante à da angina de peito mas é geralmente mais intensa, dura mais tempo e não se acalma com o repouso ou com a administração de nitroglicerina;
- ▶ Outros sintomas incluem uma **sensação de desfalecimento** e de um forte martelar do coração;
- ▶ Durante um enfarte, o doente pode sentir-se **inquieto, suado, ansioso** e experimentar uma sensação de morte iminente. Há casos em que os lábios, as mãos ou os pés se tornam ligeiramente azuis (cianose). Nos idosos, também pode observar-se desorientação.

Apesar de todos estes possíveis sintomas, 1 em cada 5 pessoas é assintomática ou apresenta **sintomas muito ténues**. Pode acontecer que um enfarte silencioso só seja detetado algum tempo depois, ao se efetuar um **eletrocardiograma (ECG)** por qualquer outro motivo.

O ECG é o exame diagnóstico inicial mais importante quando se suspeita de um enfarte agudo do miocárdio. Em muitos casos este exame mostra imediatamente se uma pessoa está ou não a ter um enfarte. De acordo com o tamanho e a localização da lesão do músculo cardíaco podem detetar-se diferentes anomalias no ECG. Para além do ECG, a medição das concentrações de certas enzimas no sangue também é útil para diagnosticar um enfarte. A enzima CK-MB que se encontra normalmente no músculo cardíaco é libertado para o sangue quando este se lesiona. Quando o ECG e a determinação de CK-MB não proporcionam informação suficiente, pode realizar-se um ecocardiograma ou um estudo radio isotópico. Os ecocardiogramas podem mostrar se existe ou não uma redução da mobilidade de uma parte da parede ventricular esquerda (a cavidade do coração que bombeia o sangue para o corpo), o que dá indicação que pode haver uma lesão por enfarte. As imagens com isótopos radioativos podem evidenciar uma redução persistente do fluxo de sangue numa região do músculo cardíaco, o que sugere a existência de uma cicatriz (tecido morto) causada por um enfarte.

Um enfarte agudo do miocárdio é uma urgência médica. Metade das mortes por enfarte ocorrem nas primeiras 3 ou 4 horas após o início dos sintomas. Quanto mais cedo se iniciar o tratamento maiores serão as probabilidades de sobrevivência. Qualquer pessoa com sintomas que possam indiciar um enfarte deverá consultar um médico imediatamente.

As principais formas de tratamento de um enfarte do miocárdio são:

- ▶ A **administração de um comprimido mastigável de aspirina** que reduz o coágulo na artéria coronária e aumenta as probabilidades de sobrevivência;
- ▶ A **administração de um betabloqueador** para retardar a frequência cardíaca que diminui o esforço do coração e ajuda a limitar a lesão;
- ▶ A **administração de oxigénio** através de uma máscara ou de um tubo com as extremidades introduzidas nas fossas nasais, causando o aumento da pressão do oxigénio no sangue, proporcionando mais oxigénio ao coração;
- ▶ A **administração de morfina e nitroglicerina** que ajuda a aliviar a dor e tem um efeito calmante, reduzindo a atividade do coração. Os inibidores da enzima conversor da angiotensina (ECA) também podem reduzir o aumento do tamanho do coração em muitos doentes que sofrem de enfarte;

► A dissolução dos coágulos sanguíneos numa artéria através **utilização de fármacos trombolíticos** como a estreptoquinase, a uroquinase ou o ativador tecidual do plasminógeno. A aspirina que evita que as plaquetas formem coágulos sanguíneos, ou a heparina que também interrompe a coagulação podem aumentar a eficácia do tratamento trombolítico;

► A **cirurgia** para desobstruir as artérias (angioplastia) ou a cirurgia de derivação (*bypass*) das artérias coronárias imediatamente depois do enfarte, em vez da administração de fármacos trombolíticos.

ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC)

O acidente vascular cerebral (AVC), conhecido como **hemorragia ou trombose cerebral**, é caracterizado pela perda rápida da função neurológica por ausência de oxigénio, que decorre do entupimento (isquemia) ou rutura (hemorragia) de vasos sanguíneos cerebrais. É uma doença de início súbito na qual o paciente pode apresentar paralisção ou dificuldade de movimento dos membros de um mesmo lado do corpo, dificuldade na fala ou articulação das palavras e défice visual súbito de uma parte do campo visual. Pode deixar sequelas, e evoluir para coma e morte.

Um AVC resulta da lesão das células do cérebro, que morrem ou deixam de funcionar normalmente, devido à ausência de oxigénio e de nutrientes. Esta situação acontece na sequência de um bloqueio do fluxo de sangue (AVC isquémico) ou porque as células cerebrais são inundadas pelo sangue a partir de uma artéria que se rompe (AVC hemorrágico). O AVC isquémico é muito mais frequente e corresponde a cerca de 4/5 do total. Existe ainda outra forma de AVC de duração mais reduzida que se designa por **acidente isquémico transitório (AIT)** com entupimento transitório da artéria cerebral com os sintomas a durar apenas alguns minutos ou horas.

As células do cérebro morrem pouco tempo depois da ocorrência do AVC e, por este motivo, é essencial um tratamento muito rápido para minimizar as lesões causadas. É importante reforçar que, mesmo nestes casos transitórios, é essencial recorrer ao Hospital, uma vez que um AIT pode ser o primeiro sinal de um AVC com consequências muito graves (1 em cada 5 pessoas que apresenta um AIT irá sofrer um AVC extenso nos próximos três meses).

Como o cérebro controla as funções corporais e os sintomas mentais, os sinais do AVC irão variar em função da área afetada. Um AVC ocorre de forma súbita, pela obstrução ou pela rutura de uma artéria, com efeitos imediatos no corpo. Pode reconhecer-se um AVC através da regra dos 5 F's (os sintomas podem surgir de forma isolada ou em combinação):

1. Face: a face pode ficar assimétrica de uma forma súbita, parecendo um “canto da boca” ou uma das pálpebras estarem descaídos;

2. Força: é comum um braço ou uma perna perder subitamente a força ou ocorrer uma súbita falta de equilíbrio;

3. Fala: a fala pode parecer estranha ou incompreensível e o discurso não fazer sentido. Com frequência, a pessoa parece não compreender o que se lhe diz;

4. Falta de visão súbita: a perda súbita de visão, de um ou de ambos os olhos, é um sintoma frequente num AVC, bem como a visão dupla;

5. Forte dor de cabeça: dor de cabeça súbita e muito intensa, diferente do padrão habitual e sem causa aparente.

Os tratamentos mais utilizados para a prevenção e tratamento do AVC são os medicamentos para a hipertensão, os antiagregantes plaquetários e os anticoagulantes. No seu conjunto, estas três classes de medicamentos melhoram a circulação e garantem um melhor fluxo de sangue, oxigénio e nutrientes com destino às células cerebrais. Em algumas situações poderá ser fundamental uma cirurgia para desbloquear a artéria bloqueada.

A recuperação de um AVC é longa e cerca de um terço dos doentes recupera de um modo significativo no primeiro mês mas muitos doentes vão permanecer com sequelas ao longo das suas vidas. Esta recuperação vai depender da localização e extensão do AVC mas também do tempo decorrido desde o início do AVC, razão pela qual é crucial o recurso imediato ao Hospital quando existe suspeita de desenvolvimento de um AVC. A fisioterapia e a alteração no estilo de vida são também muito importantes para a recuperação.

DOENÇAS CARDÍACAS CONGÊNITAS

As **cardiopatias congênitas são malformações ou defeitos na anatomia do coração e vasos sanguíneos desde o nascimento**. Podem ser muito graves e pôr a vida em risco. As causas mais frequentes para estas doenças são os fatores ambientais a que a mãe se expõe durante a gravidez, principalmente durante os 3 primeiros meses (infecções por vírus rubéola e citomegalovírus; exposição a raios X, excessivo consumo de álcool e administração de alguns medicamentos) e as anomalias genéticas ou cromossômicas.

Existem vários tipos de malformações congênitas muitas vezes associadas entre si:

- ▶ Anomalia do septo atrial (ADS) (abertura do septo);
- ▶ Anomalia no canal arterial (não encerra após o nascimento);
- ▶ Estenose pulmonar (válvula pulmonar não abre adequadamente);
- ▶ Coartação da Aorta (início da aorta está mais estreita-estenosada);
- ▶ Tetralogia de Fallot, na qual estão associadas quatro malformações (estenose pulmonar, comunicação inter-ventricular, hipertrofia da parede do ventrículo direito e deslocamento da raiz da aorta);
- ▶ Transposição dos grandes vasos (artéria aorta origina-se no ventrículo direito em vez do esquerdo e artéria pulmonar surge no ventrículo esquerdo em vez do direito).

Os sintomas mais comuns destas malformações são a fadiga muscular, cansaço, cor azulada da pele e das mucosas (cianose), falta de ar, e nos casos mais graves, episódios de perda de consciência ou mesmo desmaios (síncope).

O diagnóstico realiza-se através da investigação dos antecedentes familiares e da gravidez, da capacidade física e de exames complementares, como radiografias ao tórax, eletrocardiogramas, ecocardiogramas e cateterismos cardíacos.

O tratamento pode consistir na adoção de determinadas medidas gerais como o **repouso, evitar o exercício físico e a administração de medicamentos** para aliviar os sintomas, ou, nos casos mais graves, na reparação das estruturas cardíacas afetadas através de **cateterismos cardíacos ou intervenção cirúrgica**. Contudo, existem casos em que a única solução para resolver uma doença cardíaca congénita é o transplante de coração ou mesmo do coração e pulmões.

MIOCARDIOPATIAS

As **miocardiopatiaas são patologias do músculo do coração – o miocárdio – que, apesar de poderem evoluir sem manifestação de sintomas, podem vir a originar insuficiências graves no funcionamento do coração**. Dividem-se em:

- ▶ **Miocardiopatia dilatada:** dilatação das cavidades ventriculares provocada pelo depósito de fibras de colágeno no próprio músculo cardíaco, o que provoca a progressiva debilidade do músculo cardíaco, com diminuição da sua força contráctil afetando, a longo prazo, o funcionamento global do coração;
- ▶ **Miocardiopatia hipertrófica:** desorganização das células do músculo cardíaco, irregular espessamento e endurecimento das paredes dos ventrículos, o que provoca o aumento do tamanho do coração provocando complicações como a insuficiência cardíaca. A miocardiopatia hipertrófica é uma das causas da morte súbita;
- ▶ **Miocardiopatia restritiva:** as paredes dos ventrículos perdem a sua elasticidade e a sua capacidade de dilatação devido ao depósito de certas substâncias que endurecem o tecido muscular.

Desconhecem-se ainda as causas de algumas destas doenças mas sabe-se que há uma certa predisposição genética no aparecimento de algumas delas.

No caso da miocardiopatia hipertrófica não é comum desenvolver-se em consequência de outras doenças que afetem o tecido miocárdico, como é o caso da insuficiência renal e de determinadas doenças neurológicas, como a ataxia de Friedreich e a neurofibromatose. A miocardiopatia restritiva afeta normalmente pessoas que sofrem de certas doenças autoimunes como o lúpus eritematoso disseminado e a artrite reumatóide e que desenvolvem amiloidose (depósito de uma substância denominada “amilóide” no miocárdio e noutros tecidos).

Os sintomas das miocardiopatias são a sensação de falta de ar, a debilidade muscular, as náuseas, embolia pulmonar, edema pulmonar e episódios passageiros de perda de consciência. Em fases mais avançadas – caso a insuficiência cardíaca progrida – são também frequentes outros sintomas e algumas complicações, como **arritmias, palpitações, angina de peito, enfarte agudo do miocárdio, edema pulmonar agudo, choque e paragem cardíaca por morte súbita.**

O tratamento das miocardiopatias tem como objetivo aliviar os sintomas e travar a evolução da insuficiência cardíaca e consiste basicamente em repouso, alimentação sem sal e na administração de medicamentos que melhorem a função cardíaca (digitálicos) e antiarrítmicos. Quando as lesões se concentram numa zona circunscrita do miocárdio, é possível reparar o tecido danificado através da **cirurgia**. Pode ainda recorrer-se, em situações muito graves, ao **transplante de coração**.

CONHECES O SÍNDROME “CORAÇÃO DE ATLETA”?

O Síndrome do “Coração de Atleta” foi descrito pela primeira vez após um estudo realizado, em 1899, por S. Henschen, onde foi observado que os corações de vários atletas esquiadores apresentavam as cavidades cardíacas mais dilatadas e que esta dilatação permitia melhorar o rendimento dos atletas.

Atualmente considera-se que o “Coração de Atleta” se caracteriza por um conjunto de alterações clínicas electrocardiográficas e ecocardiográficas como a hipertrofia miocárdica, o alargamento das cavidades cardíacas e o aumento da massa cardíaca. Estas alterações permitem aumentar a eficiência da função cardiovascular durante a prática intensiva de desporto e, aparentemente, apesar de semelhantes morfológicamente a condições patológicas graves, são processos fisiológicos reversíveis e com prognósticos muito diferentes. Contudo, em alguns casos, esta adaptação fisiológica atinge valores com semelhanças a patologias cardíacas graves. Convém no entanto realçar que, apesar do mediatismo, a morte súbita em atletas durante a prática desportiva é um acontecimento raro que tem como causa principal a miocardiopatia hipertrófica, uma patologia que apesar de apresentar características morfológicas semelhantes ao “Coração de atleta” apresenta prognósticos completamente diferentes. No entanto, no caso de presença de uma doença cardíaca, a prática de exercício aumenta o risco de morte súbita.

Em resumo, apesar dos benefícios evidentes do exercício físico para o sistema cardiovasculares são necessários mais estudos para compreender a relação entre o Síndrome do “Coração de Atleta” e patologias cardíacas mais graves.

VÊ AQUI UM VÍDEO SOBRE O [“CORAÇÃO DE ATLETA”](#)

DOENÇAS INFLAMATÓRIAS DO CORAÇÃO E SEU REVESTIMENTO

ENDOCARDITES, MIOCARDITES, PERICARDITES

Estas doenças são causadas por agentes infecciosos como algumas bactérias e fungos que afetam o coração e o seu revestimento.

ENDOCARDITE

Inflamação das estruturas internas do coração causadas por agentes infecciosos. Afeta principalmente as válvulas cardíacas e forma-se normalmente quando uma bactéria a circular na corrente sanguínea se aloja em uma das válvulas, multiplicando-se e formando o que chamamos de vegetação valvar (emaranhado de bactérias, glóbulos brancos, glóbulos vermelhos, fibrinas e restos celulares). As endocardites podem ser causadas pela família das bactérias *Streptococcus* e *Enterococos* e *Staphylococcus*.

Os sintomas mais comuns são a febre e calafrios, falta de ar, cansaço e podem evoluir para insuficiência cardíaca, com intensa falta de ar, incapacidade de ficar deitado e edemas nas pernas. O diagnóstico é geralmente confirmado através do ecocardiograma, que é um exame capaz de identificar a presença de vegetações nas válvulas do coração. O tratamento da endocardite é feito obrigatoriamente com **antibiótico por via venosa**. Nos casos mais graves, quando há destruição da válvula cardíaca pela infecção, é necessária uma **cirurgia** para substituição de válvula, com implantação de uma válvula artificial.

MIOCARDITE

Inflamação do miocárdio que pode surgir como consequência de uma infecção de alguns vírus e determinados parasitas, em especial o *Trypanosoma cruzi*, agente causador de uma doença comum na América do Sul, conhecida como doença de Chagas. **A miocardite pode também aparecer como consequência de várias doenças autoimunes, como o lúpus e a artrite reumatóide.** As miocardiopatias costumam afetar pessoas com antecedentes familiares neste tipo de doenças, alcoólicos e indivíduos que sofram de outras doenças autoimunes ou metabólicas.

A miocardite viral é uma doença relativamente frequente, que muitas vezes não gera manifestações importantes e diminui de intensidade sem qualquer intervenção. Nos casos mais graves, sempre que se evidenciem manifestações próprias de uma insuficiência cardíaca incipiente, como sensação de falta de ar e dificuldade respiratória, recomenda-se repouso e administração de medicamentos anti-inflamatórios.

No caso da doença de Chagas e nas doenças autoimunes, **a doença pode permanecer assintomática durante algum tempo, mas normalmente o processo inflamatório persiste e evolui ao longo de muitos anos até provocar uma miocardiopatia dilatada.**

PERICARDITE

Nesta doença, o **pericárdio (saco exterior que reveste o coração) apresenta zonas fracas ou buracos.** Estes defeitos podem ser perigosos porque o coração ou um vaso sanguíneo principal pode sobressair (hérnia) através de um buraco do pericárdio e ficar preso e obstruir-se, o que pode causar a morte em minutos.

Estas anomalias reparam-se habitualmente, através de uma **intervenção cirúrgica**; se a reparação não é possível, extrai-se a totalidade do pericárdio. Para além dos defeitos de nascença, as doenças do pericárdio podem ser consequência de infeções, feridas e tumores que se disseminaram.

DOENÇAS NAS VÁLVULAS CARDÍACAS (VALVULOPATIAS)

Estas doenças caracterizam-se por um mau funcionamento das válvulas cardíacas provocando alterações cardíacas significativas.

As anomalias nas válvulas cardíacas podem provocar **diferentes tipos de alterações do fluxo sanguíneo no interior do coração** e nos grandes vasos e manifestar-se de duas formas:

- ▶ **Anomalias que impedem a abertura adequada de uma válvula (estenose):** o sangue tende a acumular-se na cavidade cardíaca que precede a válvula, o que provoca um espessamento do seu tecido muscular (hipertrofia) para aumentar a sua potência e vencer a estenose;
- ▶ **Anomalias que não permitem encerramento valvular normal (insuficiência valvular):** parte do sangue que passa para a cavidade cardíaca ou para o segmento arterial posterior à válvula tende a retroceder para a cavidade cardíaca precedente, provocando a acumulação de um maior volume de sangue do que o normal, o que origina a sua dilatação.

Estes mecanismos de hipertrofia e dilatação do músculo cardíaco são normalmente suficientes para compensar os defeitos na circulação sanguínea provocados pelas lesões valvulares leves. Por outro lado, quando as lesões valvulares são mais graves, estes mecanismos compensadores não são suficientes.

As causas mais frequentes destas doenças são a febre reumática, uma doença autoimune desencadeada por uma infeção bacteriana. Após a infeção o organismo começa a produzir **auto-anticorpos** que provocam lesões nas válvulas cardíacas. **Outras causas das valvulopatias são as cardiopatias congénitas, as endocardites e as miocardiopatias** já mencionadas.

As valvulopatias mais frequentes são as que afetam a válvula mitral (estenose mitral e insuficiência mitral) **e as que afetam a válvula aórtica** (estenose aórtica e insuficiência aórtica). As menos frequentes são as que afetam as válvulas tricúspide (estenose tricúspide e insuficiência tricúspide) e a válvula pulmonar (estenose pulmonar e insuficiência pulmonar).

O tratamento médico – que tem como objetivos aliviar os sintomas, parar a evolução da insuficiência cardíaca e prevenir as complicações – **consiste em repouso, numa alimentação sem sal e na administração de medicamentos diuréticos, digitálicos e antiarrítmicos.** Nos casos mais graves, recomenda-se a reparação da válvula danificada através de **valvuloplastia** (reparação de uma válvula) ou a sua **substituição cirúrgica** por uma prótese valvular.

CONHECES A EXPRESSÃO “SOPRO” NO CORAÇÃO?

“NO SANGUE DO CORAÇÃO, PULSAR EM VÃO. É BEM DELE, É BEM ISSO...” CLÃ, [SOPRO DO CORAÇÃO \(VÍDEO\)](#)

O sopro cardíaco é um som que pode ser detetado quando há interferência e turbulência **no fluxo sanguíneo.** O sangue flui de modo contínuo e numa única direção dentro das cavidades cardíacas, não produzindo nenhum barulho. **O sopro geralmente surge como consequência de problemas nas válvulas cardíacas,** mas em crianças e em pessoas jovens pode acontecer sem nenhum significado clínico. O sopro costuma ser identificado durante o exame físico médico, através da auscultação cardíaca com o estetoscópio.

[SOM CARDÍACO NORMAL \(“TUM-TUM”\)](#)

[SOPRO POR ESTENOSE DA VÁLVULA AÓRTICA \(“TUUUSH-TUM”\)](#)

ARRITMIAS CARDÍACAS

As alterações do ritmo cardíaco são muito comuns e de tipos muito variados. Podem iniciar-se através de mecanismos fisiológicos como o stress e não ter qualquer consequência, ou resultar de doenças graves e ter graves consequências no organismo caso não sejam tratadas.

O nódulo sinusal, situado na aurícula direita, gera ritmicamente entre 60 a 100 estímulos elétricos por minuto que se propagam por vias de condução especiais e provocam a contração sequencial das câmaras cardíacas. **A arritmia surge quando há uma alteração da frequência, da regularidade, do ponto de origem ou da trajetória dos impulsos elétricos.** Estas patologias classificam-se em dois grupos de acordo com a frequência dos batimentos cardíacos: **as taquiarritmias** (quando se ultrapassam os 100 batimentos por minuto) e **as bradiarritmias** (quando se produzem menos de 60 batimentos por minuto).

AS TAQUIARRITMIAS :

- ▶ **taquicardia auricular:** as aurículas contraem-se continuamente até 500 batimentos por minuto o que provoca contrações irregulares e de magnitude variável dos ventrículos;
- ▶ **taquicardia supraventricular:** por razões ainda pouco claras, os impulsos nervosos não se originam no nódulo sinusal, mas sim noutros pontos das aurículas, com frequência cardíaca regular entre os 120 e os 200 batimentos por minuto. São normalmente situações passageiras que afetam pessoas jovens e saudáveis, embora em alguns casos seja uma manifestação de outras anomalias;
- ▶ **taquicardia auricular:** os impulsos elétricos também são originados de forma anómala em qualquer ponto das aurículas com frequência de 250 a 400 batimentos por minuto provocando um ritmo cardíaco irregular. É normalmente uma manifestação de outras doenças cardíacas mais graves apesar de poder também acontecer em pessoas saudáveis;
- ▶ **fibrilhação auricular:** as aurículas contraem-se continuamente até 500 batimentos por minuto, originando contrações dos ventrículos irregulares e de magnitude variável;
- ▶ **extrassístoles ventriculares:** contrações espontâneas e isoladas dos ventrículos, que ocorrem normalmente em pessoas saudáveis, especialmente após o consumo de bebidas ou substâncias estimulantes;
- ▶ **taquicardia ventricular:** arritmia grave em que os ventrículos se podem contrair a um ritmo regular até 250 batimentos por minuto e que afeta, principalmente, pessoas que já apresentam problemas cardíacos;
- ▶ **fibrilhação ventricular:** arritmia grave em que os ventrículos se contraem de forma irregular e dessincronizada, e que pode surgir como complicação de um enfarte do miocárdio.

AS BRADIARRITMIAS :

- ▶ **bradicardia sinusal** (tipo mais frequente): a frequência cardíaca desce para menos de 60 batimentos por minuto, apesar de manter a sua regularidade. Surge normalmente como resposta fisiológica normal do organismo a diversas circunstâncias;
- ▶ **bloqueio cardíaco:** interrupção ou a passagem mais lenta dos impulsos elétricos no seu percurso pelas vias de condução;
- ▶ **paragem cardíaca (emergência médica):** ausência de contrações dos ventrículos que surge principalmente como complicação de outras arritmias e de outras patologias cardiovasculares.

Os sintomas das arritmias cardíacas são as palpitações, dor no tórax, náuseas, alterações de equilíbrio e nos casos mais sérios a síncope ou a perda momentânea da consciência. Normalmente, são passageiras e não provocam complicações com exceção de alguns casos graves em que exista outra doença cardiovascular subjacente ou quando persistem durante um prolongado período de tempo.

O diagnóstico é normalmente feito por auscultação cardíaca, palpação do pulso arterial e através de um eletrocardiograma (ECG) que pode ser ambulatorio de 24 horas para avaliar a atividade elétrica ao longo de um dia de atividade.

As arritmias ligeiras não necessitam normalmente de tratamento e recomenda-se apenas diminuição do consumo de álcool, tabaco, café e por vezes prescrevem-se também ansiolíticos.

Noutros tipos de arritmias são administrados medicamentos antiarrítmicos para normalizar a frequência e ritmo cardíaco (digitálicos ou quinidina). Nos casos mais graves é normalmente recomendada a implantação de um *pacemaker* cardíaco. Pode ser também aplicada uma descarga elétrica torácica, denominada desfibrilhação, para reverter para ritmo sinusal uma fibrilhação ventricular ou tratar uma paragem cardíaca.

SABES O QUE É UMA MASSAGEM CARDÍACA?

É uma técnica de primeiros socorros, cujo objetivo é **manter a circulação sanguínea suficiente para irrigar os tecidos vitais do organismo até que a atividade do coração seja recuperada espontaneamente ou através de intervenção médica.** A massagem cardíaca deve ser sempre acompanhada com a ventilação artificial, nomeadamente com a respiração boca a boca, já que a paragem cardíaca implica também uma paragem respiratória.

Devem ser efetuados **os seguintes procedimentos** em vítimas com idades **a partir dos 8 anos:**

- ▶ Deve deitar-se o paciente de costas sobre uma superfície plana e dura, caso contrário as compressões não serão eficazes. O ideal é colocar a vítima no solo;
- ▶ O socorrista deve colocar-se ao lado da vítima de modo a ter os braços estendidos sobre o peito do paciente. Se estiver no chão, o socorrista deve pôr-se ao lado da vítima de joelhos;
- ▶ As compressões devem ser feitas sobre o esterno, o osso plano e alargado situado no meio do peito. Concretamente, a massagem deve ser praticada no terço inferior do esterno, cerca de 5cm acima do seu extremo;
- ▶ O socorrista deve colocar sobre este ponto do esterno a base de uma mão e apoiar a outra por cima, entrelaçando os dedos de ambas e elevando-os, de modo a que toda a pressão se exerça na base da mão apoiada sobre o peito. A posição adotada pelo socorrista deve permitir que durante as compressões os seus braços fiquem esticados, numa posição vertical, com os ombros na mesma direção das mãos e sem dobrar os cotovelos;
- ▶ Nesta posição, a compressão é efetuada através da inclinação do socorrista sobre a vítima, movimentando-se para a frente, de modo a pressionar com o peso do seu próprio corpo;
- ▶ Cada compressão deve deprimir o esterno cerca de 4 ou 5cm, assegurando o esvaziamento do coração. A manobra deve efetuar-se com um movimento rápido, ou seja, mantendo a compressão não mais de meio segundo e interrompendo-a, de modo a que o tórax se possa expandir e as cavidades cardíacas se possam encher, mas sem retirar as mãos do peito da vítima. Devem efetuar-se cerca de 80 compressões por minuto;
- ▶ Devem-se alternar as compressões no esterno com insuflações boca a boca quando não se dispõe de outro método de respiração artificial. A relação entre compressões e insuflações depende da quantidade de socorristas que apliquem os primeiros socorros. Caso seja apenas um, recomenda-se que efetue alternadamente duas insuflações e quinze compressões cardíacas, repetindo sucessivamente este ciclo. O melhor é que sejam dois socorristas, para que um se encarregue da respiração artificial e o outro da massagem cardíaca, procedendo-se a uma insuflação de cinco em cinco compressões;
- ▶ Pode-se parar a reanimação, com uma certa regularidade, durante um máximo de cinco segundos para verificar se a vítima recuperou a respiração espontânea e a atividade cardíaca, palpando o pescoço e o pulso carotídeo. Esta medida pode ser efetuada após um minuto de reanimação e as seguintes a cada três ou quatro minutos. Se for verificado numa dessas observações o restabelecimento da função cardíaca, deve-se continuar a realizar insuflações;

- ▶ Mesmo que se recupere a ventilação espontânea, o socorrista deve vigiar as funções vitais até à chegada da assistência médica;
- ▶ Mesmo que não se consiga restabelecer a ventilação e a atividade cardíaca, deve-se continuar as manobras até à chegada da assistência médica, para que possam ser implementadas outras manobras mais complexas com a garantia de que se manteve a suficiente circulação do sangue oxigenado.

Em crianças entre 1 e 7 anos devem efetuar-se cerca de 80 compressões por minuto com a base de uma única mão sobre o terço médio do esterno. Cada compressão deve deprimir o tórax cerca de 2,5 a 3 cm. Nos bebés devem realizar-se cerca de 100 compressões por minuto com a ponta de dois dedos (o indicador e o médio) na região média do esterno. Uma outra possibilidade é abraçar o corpo do bebé com as mãos de modo a que ambos os polegares fiquem situados no terço médio do esterno, efetuando com estes a massagem. Cada compressão deve deprimir o tórax cerca de 1,5 a 2,5 cm.

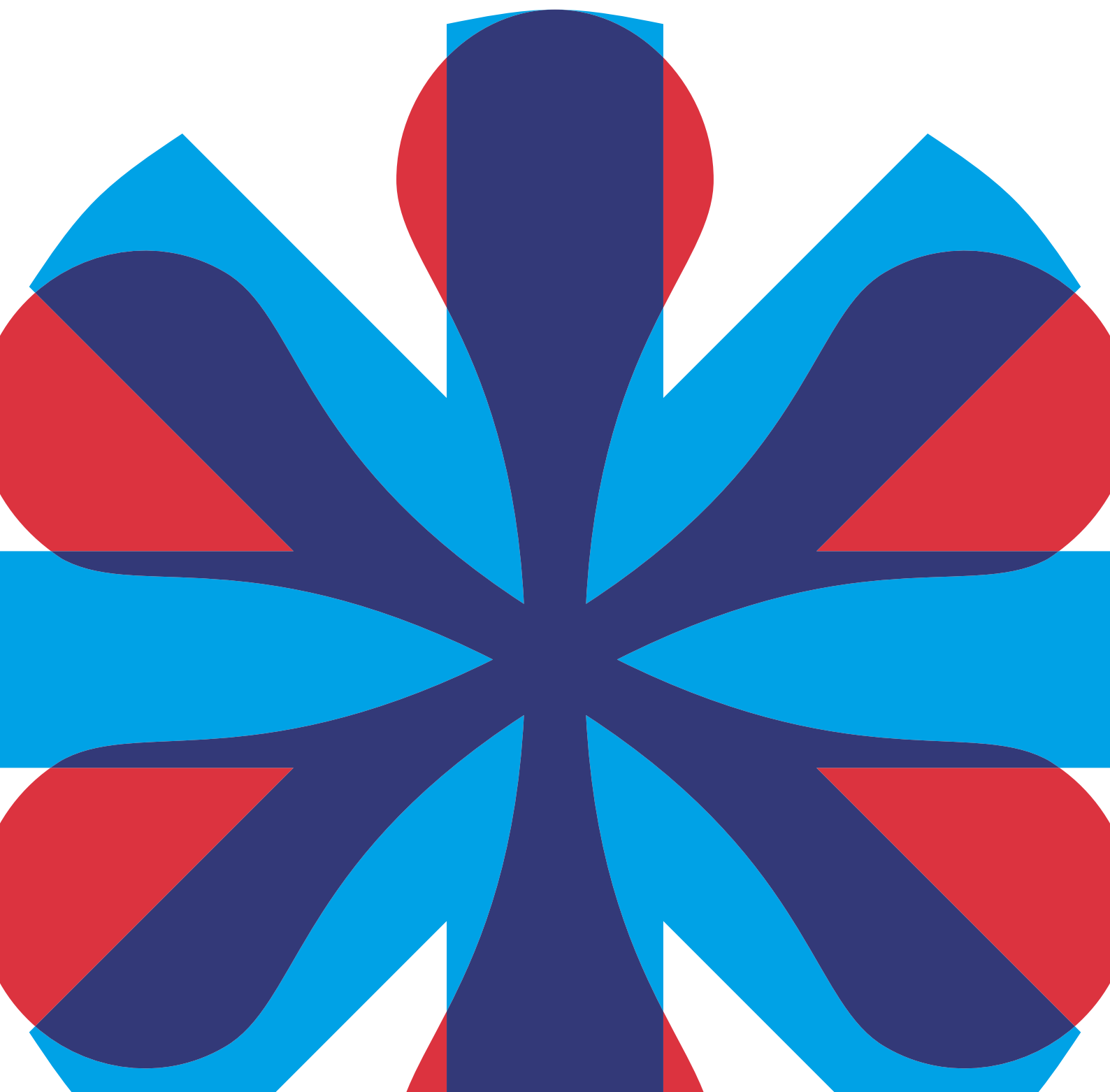
TUMORES DO CORAÇÃO

Os tumores no coração podem ter origem em qualquer tecido do coração (tumores primários do coração) ou ter origem noutra parte do organismo (como pulmões, mamas, sangue ou pele) e originarem tumores secundários no coração (metástases). Os tumores secundários no coração são entre 30 e 40 vezes mais frequentes que os primários.

Os tumores do coração podem não causar sintomas ou originar sintomas semelhantes a outras doenças cardiovasculares (insuficiência cardíaca súbita, aparecimento brusco de arritmias e uma queda súbita da pressão arterial por uma hemorragia no pericárdio) o que pode dificultar o seu diagnóstico.

PARTE IV

CARDIOLOGIA



PARTE IV

CARDIOLOGIA

A cardiologia (do grego ‘cardio’ e ‘logia’, que significa estudo do coração) é a especialidade médica que se dedica ao diagnóstico e tratamento das doenças do sistema cardiovascular. O médico especialista nesta área é o cardiologista.

Os exames utilizados em Cardiologia para prevenir e diagnosticar as doenças cardiovasculares são:

- ▶ Eletrocardiograma;
- ▶ Eletrocardiograma com prova de esforço;
- ▶ Ecocardiograma;
- ▶ Angiografia coronária (cateterismo coronário);
- ▶ Medição da tensão arterial;
- ▶ Ressonância magnética;
- ▶ PET (Tomografia por Emissão de Positrões), e angioplastia.

Os medicamentos mais utilizados em cardiologia são:

- ▶ Diuréticos, que aumentam a produção de urina, removem o excesso de líquidos do organismo e diminuem o esforço do coração e da tensão arterial;
- ▶ Inibidores da ECA (enzima conversora da angiotensina) para diminuir o esforço do coração;
- ▶ Agentes betabloqueadores, que diminuem a frequência cardíaca do coração e fazem com que este trabalhe de forma mais eficiente;
- ▶ Digitálicos, que aumentam a força do músculo cardíaco e melhoram o comportamento do coração;
- ▶ Anticoagulantes para impedir a formação de coágulos no sangue (trombos).

CONHECES A RELAÇÃO ENTRE A ASPIRINA E AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES?

A aspirina (ácido acetilsalicílico) é um dos anticoagulantes mais utilizados em todo o mundo, principalmente por pessoas que tiveram um enfarte do miocárdio, angina do peito e acidente vascular cerebral. A aspirina ajuda a diluir o sangue reduzindo a produção de coágulos. Apesar de ser utilizado como anticoagulante, as funções principais do ácido acetilsalicílico são anti-inflamatório, antipirético, analgésico e antiplaquetário. Os riscos e benefícios do tratamento com aspirina varia, por isso é importante ter um acompanhamento médico.

TIPOS DE CIRURGIAS CARDÍACAS

- ▶ **Válvulas cardíacas:** em alguns casos as válvulas podem ser recuperadas através de uma cirurgia de reparação sem necessitarem de serem substituídas. Quando isto não é possível, a válvula danificada é substituída por uma válvula artificial que pode ser feita de material biológico (tecidos de animais) ou fabricadas a partir de ligas de metais;
- ▶ **Coronárias:** quando uma ou mais artérias coronárias ficam obstruídas é uma cirurgia de revascularização do miocárdio que consiste na utilização de enxertos arteriais (mamária/ radial) ou de veia safena (veia superficial da perna) que melhoram o fluxo sanguíneo na área afetada. Esta cirurgia é vulgarmente conhecida como “pontes de safena”, e tem como objetivo evitar o enfarte e melhorar a qualidade de vida dos doentes;

- ▶ **Correção de doenças congénitas:** as doenças congénitas do coração, ou as cardiopatias congénitas, são defeitos no coração que a pessoa apresenta desde o nascimento que podem necessitar ou não de uma intervenção cirúrgica. Uma das doenças congénitas mais comuns é a de “defeito do septo atrial”, que consiste numa abertura não convencional, após o nascimento, numa das paredes internas do coração. A cirurgia para corrigir este problema pretende fechar esta abertura. Além desta, existem outras doenças congénitas que podem necessitar de cirurgia como a “persistência do canal arterial”, “tetralogia de Fallot”, entre outras;
- ▶ **Bypass coronário** (também denominada de cirurgia de pontagem coronária ou de revascularização coronária): esta cirurgia consiste na introdução de um vaso sanguíneo de outra parte do corpo para formar um novo canal (pontagem) de modo a que o sangue possa fluir contornando a área obstruída de uma ou mais artérias. É uma intervenção necessária nos casos em que diversas artérias coronárias estão obstruídas de forma generalizada.
- ▶ **Pacemaker cardíaco:** o *pacemaker* é um pequeno dispositivo introduzido no coração através de uma pequena cirurgia, que é utilizado no tratamento de várias formas de arritmia e na normalização do ritmo da atividade elétrica e das contrações do coração. O *pacemaker* é também utilizado para prevenir algumas doenças cardíacas. O aparelho é composto por uma bateria, um gerador que emite impulsos elétricos a uma determinada frequência e um cabo ligado ao gerador, que conduz os impulsos elétricos para o músculo cardíaco.

AVANÇOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS

Os conhecimentos científicos e tecnológicos já existentes nesta área podem evitar 1 em cada 3 mortes na Europa por doenças cardiovasculares.

Os avanços científicos e tecnológicos na área das doenças cardiovasculares têm permitido formas inovadoras de diagnosticar e tratar as doenças cardiovasculares nomeadamente através de sofisticadas técnicas de imagem, dispositivos médicos inovadores, medicamentos mais específicos e eficazes e intervenções cirúrgicas inovadoras.

O conhecimento científico em várias áreas da biomedicina tem melhorado, de forma progressiva, o uso de ferramentas que permitem a identificação pré e pós-sintomática de doenças cardiovasculares, possibilitado assim tratamentos inovadores, mais eficazes que trazem muita esperança no combate à principal causa de morte no mundo.

A Biologia Molecular, o estudo de células estaminais (ou *stem cells*), a biologia sintética com impressão 3D de materiais biológicos, a inteligência artificial, a organogénese e os sensores de saúde e tecnologia sensível são alguns dos progressos inovadores em decurso na área da investigação que estão a revolucionar a Cardiologia.

Em Portugal e no mundo há muitos cientistas a investigar o coração, os vasos sanguíneos e as doenças cardiovasculares. Para saberes mais sobre a investigação científica desenvolvida em algumas das mais prestigiadas instituições portuguesas consulta os seguintes links:

- ▶ [FACULDADE DE MEDICINA UNIVERSIDADE DO PORTO - CENTRO DE INVESTIGAÇÃO CARDIOVASCULAR](#)
- ▶ [INVESTIGAÇÃO SOBRE DOENÇAS CARDIOVASCULARES NO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO E PEDIÁTRICAS. NESTE ÂMBITO, ESTE GRUPO TAMBÉM ESTUDA QUAL O IMPACTO DE FATORES MATERNOS, FETAIS OU PEDIÁTRICOS NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES NOS ADOLESCENTES E JOVENS ADULTOS](#)
- ▶ [INVESTIGAÇÃO BÁSICA E APLICADA QUE VISA O ESTUDO DOS MECANISMOS FISIOLÓGICOS QUE CAUSAM DOENÇAS CARDIOVASCULARES, TAL COMO INSUFICIÊNCIA CARDÍACA](#)
- ▶ [INVESTIGAÇÃO APLICADA PARA EXPLICAR AS RAZÕES DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA](#)
- ▶ [INVESTIGAÇÃO QUE UTILIZA TÉCNICAS DE IMAGEM AVANÇADAS E CIRÚRGICA PARA DESCOBRIR TRATAMENTOS E MEIOS DE DIAGNÓSTICO INOVADORES NA ÁREA DAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES](#)
- ▶ [INVESTIGAÇÃO NA ÁREA VASCULAR CEREBRAL E DOS EFEITOS DA DIABETES NAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES](#)

- ▶ FACULDADE DE MEDICINA UNIVERSIDADE DE LISBOA - CENTRO CARDIOVASCULAR DA UNIVERSIDADE DE LISBOA
- ▶ ANGIOGENESES
- ▶ HIPERTENSÃO ARTERIAL E RISCO CARDIOVASCULAR
- ▶ AUTONOMIA DA FUNÇÃO CARDIOVASCULAR
- ▶ ISQUEMIA, REGENERAÇÃO MIOCARDIAL E INTERVENÇÃO
- ▶ FALHA CARDÍACA E CARDIOMIOPATIAS
- ▶ DOENÇAS CARDÍACAS VALVULARES E HIPERTENSÃO PULMONAR
- ▶ NEFROLOGIA
- ▶ BIOLOGIA VASCULAR, IMAGEM E CIRURGIA
- ▶ CARDIO-ONCOLOGIA
- ▶ PARAMILOIDOSE
- ▶ MEDICINA REGENERATIVA

- ▶ CEDOC - CENTRO DE ESTUDOS DE DOENÇAS CRÓNICAS DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE LISBOA
- ▶ INVESTIGAÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA RESPOSTA IMUNITÁRIA NAS DOENÇAS VASCULARES

- ▶ IMM - INSTITUTO DE MEDICINA MOLECULAR
- ▶ INVESTIGAÇÃO EM BIOMEMBRANAS E NANOTECNOLOGIA. RECENTEMENTE, ESTE GRUPO DESCOBRIU UMA IMPORTANTE LIGAÇÃO ENTRE A NANOTECNOLOGIA E A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS CARDIOVASCULARES

- ▶ CENTRO DE NEUROCIÊNCIAS E BIOLOGIA CELULAR DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
- ▶ INVESTIGAÇÃO EM GENÓMICA FUNCIONAL E TERAPIAS BASEADAS EM RNA. O OBJETIVO PRINCIPAL DESTES GRUPO DE INVESTIGAÇÃO É DESENVOLVER ESTRATÉGIAS TERAPÊUTICAS INOVADORAS, BASEADAS EM MOLÉCULAS DE RNA, CAPAZES DE PROMOVER REGENERAÇÃO DO TECIDO CARDÍACO E NEURONAL

- ▶ FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA - CIÊNCIAS CARDIOVASCULARES
- ▶ ESTUDOS CLÍNICOS E EXPERIMENTAIS RELACIONADAS COM OPÇÕES FARMACOLÓGICAS E TERAPÊUTICAS EM DOENÇAS DO FORO CARDIOMETABÓLICO, COMO A HIPERTENSÃO/NEFROTOXICIDADE INDUZIDAS POR FÁRMACOS IMUNOSSUPRESSORES, DIABETES TIPO 2, ATROSCLEROSE/DISLIPIDEMIA E INSUFICIÊNCIA RENAL/ENVELHECIMENTO
- ▶ ESTUDOS QUE PRETENDEM ESCLARECER DE QUE FORMA UMA REGULAÇÃO DA AUTOFAGIA E DA COMUNICAÇÃO INTERCELULAR PODEM CONTRIBUIR PARA AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES
- ▶ DOENÇA CARDIOVASCULAR; DOENÇA ISQUÊMICA DO CORAÇÃO; ATROSCLEROSE; IMAGEM CARDIOVASCULAR NÃO INVASIVA, NÃO ULTRASSONOGRÁFICA
- ▶ A DIABETES TEM UM GRANDE IMPACTO NO SISTEMA VASCULAR, SENDO OS MECANISMOS DE DISFUNÇÃO ENDOTELIAL MULTIFATORIAIS E PARCIALMENTE DESCONHECIDOS

- ▶ INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE
- ▶ INVESTIGAÇÃO SOBRE OS FATORES GENÉTICOS RELACIONADOS COM O RISCO DE ATAQUE CARDÍACO E SUA RECUPERAÇÃO
- ▶ INVESTIGAÇÃO SOBRE OS MARCADORES INFLAMATÓRIOS EM DOENTES COM HIPERCOLESTERÉMIA FAMILIAR E SUAS IMPLICAÇÕES NA DOENÇA CARDIOVASCULAR
- ▶ ESTUDO SOBRE A CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA E MOLECULAR EM PACIENTES PORTUGUESES COM HIPERCOLESTERÉMIA FAMILIAR
- ▶ ESTUDO SOBRE A PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR NA POPULAÇÃO PORTUGUESA

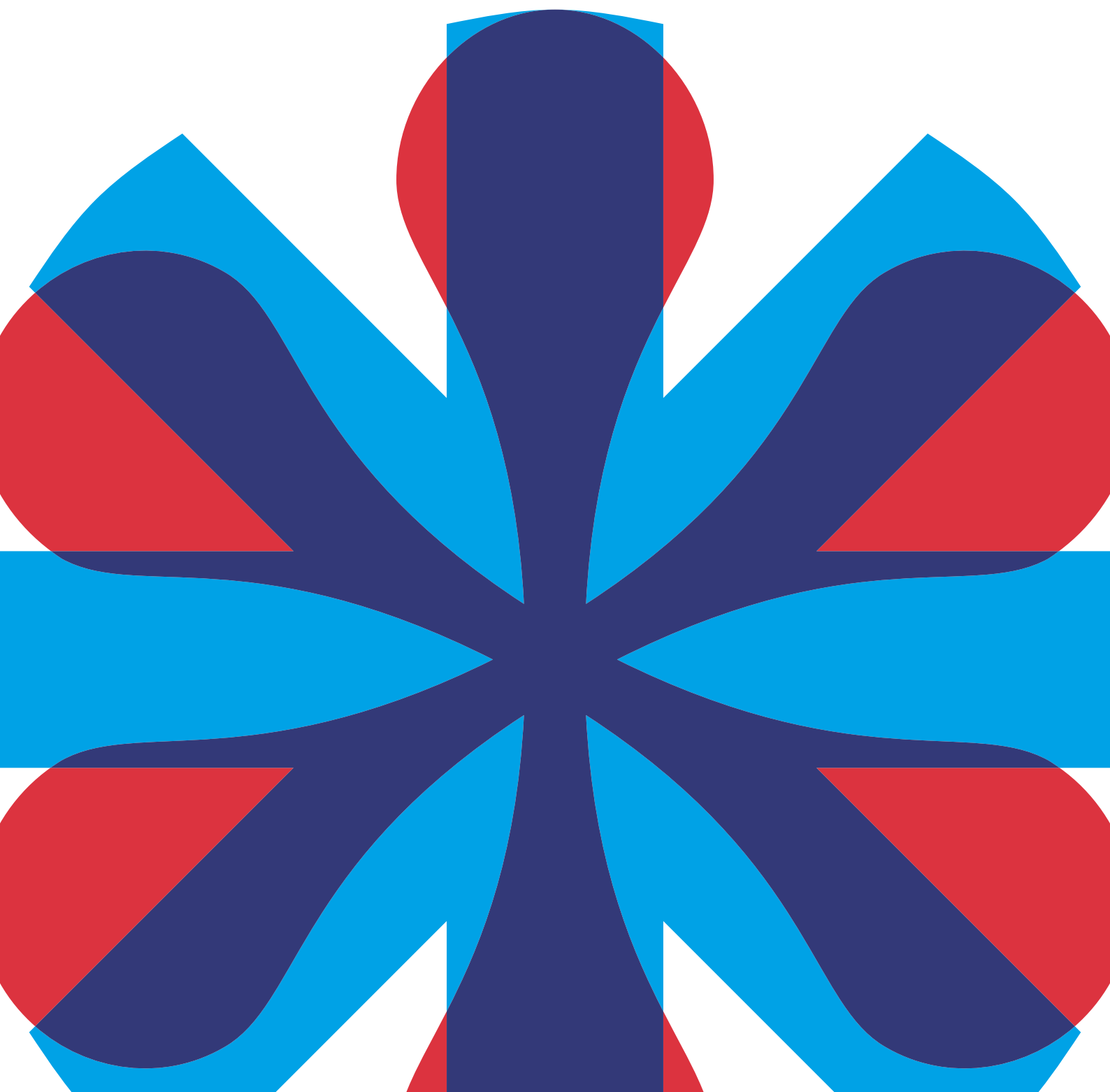
COMO POSSO ENVOLVER-ME NO APOIO À INVESTIGAÇÃO DAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES?

- ▶ Há várias formas para te manteres informado sobre as doenças cardiovasculares. Lê artigos ou livros e assiste a programas de ciência que discutem novos avanços na investigação sobre o coração e as doenças cardiovasculares. Faz perguntas ao teu médico sobre estas doenças;
- ▶ Participa em ações de sensibilização e rastreio cardiovascular. Procura ou organiza um evento na tua região e envolve-te na campanha;
- ▶ Espalha a palavra. Explica aos teus amigos, colegas, vizinhos e familiares porque é que a prevenção, diagnóstico precoce e investigação científica nesta área são importantes para a sociedade. Usa as redes sociais.

Junta-te às atividades da Maratona da Saúde (www.maratonadasaude.pt) ou a uma das Associações de doentes portuguesas ligadas a estas doenças (ver secção Fontes e *Links* importantes).

PARTE V

FACTOS E CURIOSIDADES SOBRE O CORAÇÃO



PARTE V

FACTOS E CURIOSIDADES SOBRE O CORAÇÃO

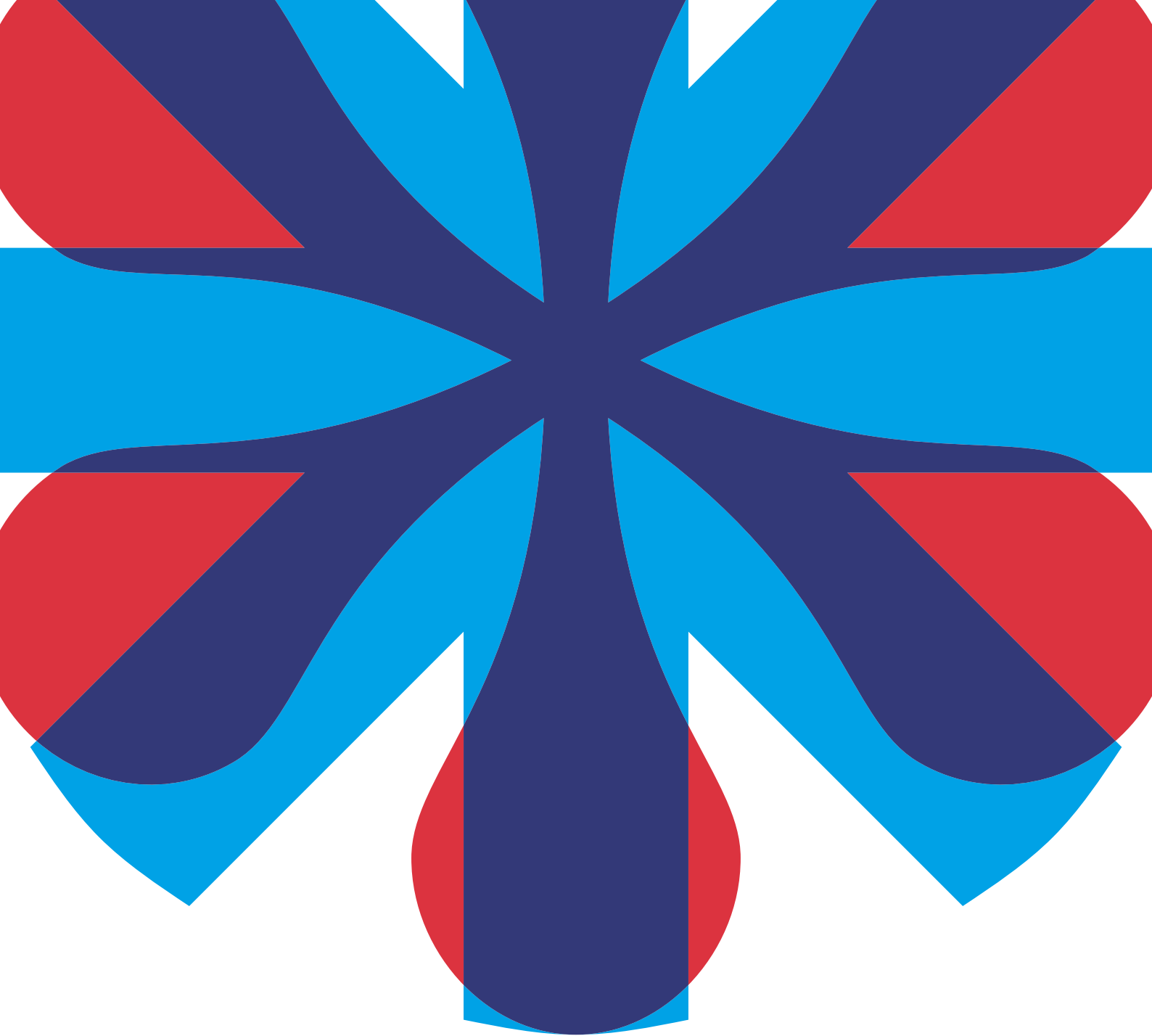
- ▶ O coração saudável de um adulto pesa entre 250 a 400 gramas e tem o tamanho de um punho fechado;
- ▶ O coração de um adulto bate um ritmo médio de 72 pulsações por minuto (104 mil por dia, 38 milhões por ano cerca de 2,5 bilhões de pulsações ao longo da vida);
- ▶ O coração da mulher é um pouco mais acelerado do que o do homem (8 batimentos a mais por minuto);
- ▶ O coração humano bombeia cerca de 7500 litros de sangue por dia;
- ▶ O primeiro transplante de coração do mundo ocorreu em 1967 na África do Sul;
- ▶ O Dia Mundial do Coração, lançado pela Federação Mundial do Coração, é comemorado no último domingo do mês de setembro;
- ▶ O Presidente atual da “European Society of Cardiology” é o Professor Fausto Pinto, um conceituado cardiologista e cientista português.

FONTES E LINKS ÚTEIS

- ▶ [SOCIEDADE PORTUGUESA DE CARDIOLOGIA](#)
- ▶ [SOCIEDADE PORTUGUESA DO ACIDENTE CARDIOVASCULAR](#)
- ▶ [SOCIEDADE PORTUGUESA DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL](#)
- ▶ [SOCIEDADE PORTUGUESA DE HIPERTENSÃO](#)
- ▶ [FUNDAÇÃO PORTUGUESA DE CARDIOLOGIA](#)
- ▶ [INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA PREVENTIVA](#)
- ▶ [INSTITUTO CARDIOVASCULAR DE LISBOA](#)
- ▶ [DIREÇÃO GERAL DE SAÚDE](#)
- ▶ [INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DOUTOR RICARDO JORGE](#)
- ▶ [MINISTÉRIO DA SAÚDE](#)
- ▶ [CORAÇÃO SAUDÁVEL, UNIVERSIDADE DE AVEIRO](#)
- ▶ [SAÚDE CUF](#)
- ▶ [WORLD HEART FEDERATION](#)
- ▶ [EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY \(ESC\)](#)
- ▶ [AMERICAN HEART ASSOCIATION](#)
- ▶ [SIGN AGAINST STROKE](#)
- ▶ [STROKE ASSOCIATION](#)
- ▶ [CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION](#)

OUTROS LINKS

- ▶ [MEDIPEDIA](#)
- ▶ [WIKIPEDIA - SISTEMA CIRCULATÓRIO](#)
- ▶ [WIKIPEDIA - CORAÇÃO](#)
- ▶ [WIKIPEDIA - DOENÇAS CARDIOVASCULARES](#)
- ▶ [JORNAL PÚBLICO](#)
- ▶ [ARTIGO DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA](#)



SÍTIO

www.cienciaemcena.pt

EMAIL

cienciaemcena@gulbenkian.pt

FACEBOOK

www.facebook.com/cienciaemcena

CONTACTO TELEFÓNICO

962 117 777

UMA INICIATIVA

