



*Associação
Portuguesa de
Cardiopneumologistas*

PERFIL DE COMPETÊNCIAS DO CARDIOPNEUMOLOGISTA

2025

Preâmbulo

A descrição do perfil profissional é um passo fulcral no estabelecimento do quadro regulamentar de competências de uma profissão. A crescente complexidade do exercício profissional, aliada a maiores exigências ao nível da formação dita a evolução do quadro de competências do Cardiopneumologista, traduzindo-se na necessidade de atualização do perfil de competências.

A formulação do perfil de competências do Cardiopneumologista resulta da consulta de documentos históricos, construção de consensos e reflexão dos Cardiopneumologistas com base na realidade profissional experienciada, baseando-se em diversos pilares no domínio das competências gerais em Cardiopneumologia, no domínio da ética, deontologia e responsabilidade profissional e no domínio do desenvolvimento profissional e específico das diversas áreas de intervenção deste profissional.

Este documento contempla também a definição, a classificação da profissão de Cardiopneumologista, bem como as condições de acesso e tipologia de instituições de exercício.

Tendo por base que é uma profissão que engloba várias competências específicas decorrentes das especializações inerentes à prática profissional, estas serão descritas por área funcional:

- Arritmologia e *pacing* cardíaco;
- Eletrocardiologia;
- Eletrofisiologia;
- Estudos vasculares;
- Fisiopatologia respiratória, sono e ventilação
- Intervenção cardiovascular;
- Perfusion cardiovascular;
- Ultrassonografia cardíaca.

Objeto

O presente documento define o perfil do Cardiopneumologista nas competências comuns à profissão e estabelece o quadro de conceitos aplicáveis nas competências específicas de cada área funcional do Cardiopneumologista.

Âmbito e finalidade

O perfil profissional, enquanto documento compilador, tem por fim ser um referencial das competências, atitudes e conhecimentos inerentes à prática profissional do Cardiopneumologista.

Por conseguinte, são vários os fundamentos pelos quais se rege este documento:

1. O conjunto de competências decorre do processo formativo de base, bem como da especialização adquirida, quer no âmbito do desenvolvimento profissional *per se*, quer no âmbito da formação pós-graduada;
2. O perfil de competências gerais e específicas visa prover um enquadramento regulador para certificação de competências e comunicar aos cidadãos o que podem esperar da prática profissional;
3. Visa estabelecer um quadro referencial de competências gerais e específicas por forma a permitir uma uniformização das práticas profissionais inerentes ao exercício da profissão de Cardiopneumologista;
4. Pelo reconhecimento dessas competências, assegura-se que o Cardiopneumologista possui um conjunto de aptidões, conhecimentos e capacidades que mobiliza em contexto de prática clínica, permitindo-lhe atuar em todas as fases de intervenção em saúde;
5. Estabelece os critérios de acesso à profissão, quer ao nível da formação, quer ao nível da autorização do exercício de acordo com a lei vigente.

Conceitos

Para efeito de leitura e compreensão do presente documento, entende-se por:

- a) *Domínio de competências gerais* – as ações que compreendem as competências instrumentais, sistémicas e interpessoais, que são partilhadas por todos os profissionais, independentemente da área funcional;
- b) *Domínio das competências específicas* – decorre da área funcional de especialização de cada profissional.

Definição geral do Cardiopneumologista

No exercício das suas funções o Cardiopneumologista é o profissional de saúde que integrado na equipa multidisciplinar atua em complementaridade funcional e com respeito pela sua autonomia técnico-científica.

De forma global, apresenta competências no planeamento, execução, análise, interpretação e integração no contexto clínico do indivíduo de meios de diagnóstico e intervenção terapêutica ao nível da prevenção, diagnóstico e tratamento no âmbito dos sistemas cérebro-cardiovasculares e respiratório.

A profissão

Designação atual

À luz do quadro legal em vigor, a designação é “**Técnico de Cardiopneumologia**”, expressa no decreto-lei nº 320/99, de 11 de Agosto, especificamente no artigo n.º 2º.

Outro documento com impacto social e no qual a profissão vem referenciada é na Classificação Nacional de Profissões, sendo que data de 2010 a sua última revisão. Nesta a denominação é de “Técnico de Cardiopneumografia”, enquadrando-se no grande grupo 3 – técnicos e profissões de nível intermédio; sub grande grupo 32 – técnicos e profissionais de nível intermédio na saúde; sub grupo 321 – técnicos de medicina e farmácia; grupo base 3211 – técnicos de equipamento diagnóstico e terapêutico.

A APTEC propõe a designação de Cardiopneumologista (designação já adotada pela associação profissional e comumente utilizada pelos profissionais no exercício desde 2001).

Concomitantemente, propõe-se a atualização da designação da profissão na Classificação Nacional de Profissões e a adequação na sua localização (grande grupo 2 – especialistas das atividades científicas e intelectuais; sub grande grupo 22 – profissionais de saúde; sub grupo

226 – outros profissionais de saúde), face à evolução da formação e diferenciação profissional, como será passível de análise neste documento.

Acesso à profissão

Mais uma vez, à luz do enquadramento legal providenciado pelo decreto-lei n.º 320/99 e 564/99, é permitido o acesso à profissão a titulares de:

- a) Cursos superiores de cardiopneumologia ou fisiologia clínica ministrados em Escolas Superiores de Tecnologia da Saúde;
- b) Cursos superiores de cardiopneumologia ou fisiologia clínica ministrados noutras estabelecimentos de Ensino Superior, desde que legalmente reconhecidos pelas entidades competentes;
- c) Reconhecimento legal da profissão, de acordo com a legislação comunitária e de direito interno Português, quando se trate de cidadãos dos estados membros da União Europeia.

Autorização para o exercício profissional

É permitido o exercício de detentores de:

- a) Cédula profissional com o título profissional de Técnico de Cardiopneumologia a requerer junto da Administração Central do Sistema de Saúde, I.P., nos termos do artigo 4º do decreto-lei nº 320/99 de 11 de agosto;
- b) Autorização de exercício a requerer junto da Administração Central do Sistema de Saúde, nos termos do nº 1 do artigo 8º do decreto-lei nº 320/99 de 11 de Agosto.

Estabelecimentos de exercício profissional

O Cardiopneumologista pode exercer as suas funções em instituições de saúde ou similares, públicas ou privadas, tais como:

- a) Unidades hospitalares;
- b) Centros de saúde ou unidades de saúde familiar;
- c) Clínicas ou consultórios;
- d) Centros ou instituições de diagnóstico e terapêutica;
- e) Centros desportivos;
- f) Empresas de prestação de serviços domiciliários;

- g) Empresas de comercialização e/ou desenvolvimento de equipamentos clínicos.

Para além destas instituições relacionadas com a prática profissional mais lata em saúde, o Cardiopneumologista pode ainda exercer em:

- a) Estabelecimentos de ensino;
- b) Unidades ou centros de investigação.

Domínios de competências gerais

Os domínios de competências gerais compreendem o domínio dos conhecimentos fisiopatológicos e instrumentais, o domínio da prestação e gestão de cuidados de saúde, o domínio da ética, deontologia e responsabilidade profissional e o domínio do desenvolvimento profissional.

Domínio dos conhecimentos

As competências do Cardiopneumologista no domínio dos conhecimentos fisiopatológicos e instrumentais são:

- a) Compreender a estrutura e função do corpo humano, relevante para a prática profissional, no contexto da saúde, doença e disfunção;
- b) Dominar os conhecimentos das ciências biológicas, matemáticas, químicas e físicas que suportam a prática da Cardiopneumologia;
- c) Dominar o conhecimento teórico, de forma a fundamentar e basear a sua prática com base na evidência científica;
- d) Compreender a tecnologia e a instrumentação clínica e experimental adequadas aos processos da sua prática profissional;
- e) Identificar as normas de controlo de qualidade dos equipamentos e instalações, assim como a aplicação de normas de segurança;
- f) Dinamizar e participar em processos de controlo de qualidade, elaborando ou atualizando normas e novos procedimentos.

Domínio da prestação e gestão de cuidados de saúde

As competências do Cardiopneumologista no domínio da prestação e gestão dos cuidados de saúde são:

- a) Atuar de acordo com as normas de orientação na prestação de cuidados mais atuais;
- b) Contribuir para a promoção da saúde e prevenção da doença;
- c) Estabelecer comunicações e relações interpessoais eficazes com os restantes elementos das equipas de saúde, independentemente do grupo profissional, em benefício do utente/doente;
- d) Estabelecer comunicações e relações interpessoais eficazes com o utente/doente e o seu meio envolvente;
- e) Promover um ambiente de trabalho seguro, atuando de acordo com as normas de segurança do utente/doente e do profissional de saúde;
- f) Recolher informação através de processo clínico do utente/doente;
- g) Cumprir as normas de segurança, proteção contra radiações ionizantes e normas de assepsia;
- h) Delegar e supervisionar tarefas atuando em complementaridade funcional;
- i) Avaliar os seus atos com atitude crítica, no intuito de melhorar o nível de cuidados prestados;
- j) Promover uma gestão eficiente dos recursos humanos e técnicos, incluindo a gestão de stocks, participação em concursos de escolha e comissões de análise, contribuindo para a otimização dos processos institucionais.

Domínio da ética, deontologia e responsabilidade profissional

As competências do Cardiopneumologista no domínio da ética, deontologia e responsabilidade profissional são:

- a) Desenvolver a sua atividade profissional de acordo com o código de ética e deontologia da profissão;
- b) Desenvolver a sua atividade profissional de acordo com a legislação vigente;
- c) Avaliar situações, identificando e resolvendo problemas com recurso aos conhecimentos e experiência adquiridos e/ou à pesquisa e investigação, baseado na evidência;
- d) Desenvolver a sua prática profissional com responsabilidade e sentido de dever.

Domínio do desenvolvimento profissional

As competências do Cardiopneumologista no domínio do desenvolvimento profissional são:

- a) Promover e desenvolver a sua própria valorização profissional através de processos de aquisição de conhecimentos;
- b) Contribuir para a melhoria contínua da qualidade dos atos de diagnóstico e intervenção terapêutica, com base em evidência científica e boas práticas;
- c) Conceber, programar, desenvolver e participar em ações de formação contínua, sessões clínicas, formação entre pares, workshops, reuniões científicas e outras atividades de desenvolvimento profissional;
- d) Tutelar e/ou supervisionar elementos menos diferenciados, promovendo a partilha de conhecimento e o crescimento técnico e ético-profissional;
- e) Promover a investigação nas diferentes áreas profissionais e colaborar na definição de protocolos assistenciais e critérios de avaliação e encaminhamento baseados em risco.

Domínio da produção científica

As competências do Cardiopneumologista no domínio da produção científica são:

- a) Desenvolver e promover trabalhos de investigação, aplicando e desenvolvendo tecnologias para um melhor conhecimento dos fenómenos fisiopatológicos associados à sua área de intervenção;
- b) Liderar e/ou integrar projetos de investigação, auditoria, desenvolvimento de protocolos, diretrizes e recomendações técnico-científicas, colaborando com equipas multidisciplinares;
- c) Participar na produção, publicação e apresentação de estudos científicos, nomeadamente sob a forma de artigos, comunicações orais, posters científicos e casos clínicos, em eventos nacionais e internacionais;
- d) Contribuir ativamente para a divulgação e discussão de resultados científicos, promovendo uma prática profissional sustentada na evidência.

Domínios de competências específicas

Após uma abordagem mais sistémica da profissão, torna-se premente e mandatória a descrição das várias competências específicas decorrentes das especializações inerentes à prática profissional, as quais serão descritas por área funcional.

Os domínios de competências específicas compreendem o domínio dos conhecimentos ao nível das várias áreas de atuação do Cardiopneumologista.

Arritmologia e Pacing Cardíaco

As competências do Cardiopneumologista na área funcional da arritmologia e *pacing* cardíaco são:

- a) Cumprir normas de segurança, proteção contra radiações ionizantes e normas de assepsia;
- b) Ter conhecimento das indicações / normas internacionais bem como dos estudos clínicos relevantes;
- c) Proceder à recolha de informação relativa à indicação, diagnóstico e etiologia através do processo clínico e selecionar em colaboração com o médico eletrofisiologista/arritmologista o dispositivo cardíaco eletrónico implantável (DCEI) e material a utilizar durante o procedimento, em função da indicação clínica do paciente;
- d) Proceder á preparação e verificação do equipamento de emergência, polígrafo cardíaco, programadores e analisador de parâmetros;
- e) Proceder à monitorização do paciente antes da implantação/substituição do DCEI ao polígrafo, *pacing* externo, desfibrilhador e analisador de parâmetros;
- f) Realizar a medição de parâmetros de estimulação, potenciais endocárdicos e impedâncias e interpretação dos resultados;
- g) Ter conhecimento das funcionalidades de todos os programadores disponíveis e das características técnicas específicas dos diversos DCEI, eletrocáteteres e qualquer material e/ou equipamento associado;
- h) Proceder ao follow-up dos diversos tipos de DCEI, realizando a interrogação, programação e interpretação dos diagnósticos do dispositivo, elaborando o respetivo relatório;
- i) Interpretar os eletrogramas intracavitários e correção de disfunções;
- j) Executar protocolos de estimulação e de desfibrilhação;
- k) Proceder à educação e ensinamento do paciente portador de DCEI para as suas atividades diárias;
- l) Realizar, interpretar e elaborar o relatório do seguimento/monitorização remoto dos vários sistemas de monitorização remota dos diversos DCEI;
- m) Proceder ao registo informático dos dados referentes à implantação/substituição do DCEI e do follow-up, assim como proceder à elaboração do cartão de portador de DCEI.



Eletrocardiologia

As competências do Cardiopneumologista na área funcional da eletrocardiologia são:

- a) Realizar, interpretar os resultados e elaborar os relatórios nos seguintes exames:
 - i. Eletrocardiograma simples 12 derivações (ECG);
 - ii. Eletrocardiograma com prova de esforço (PE);
 - iii. Monitorização eletrocardiográfica contínua ambulatória (Holter);
 - iv. Detetor de eventos cardíacos;
 - i. Monitorização ambulatória da pressão arterial (MAPA).
- b) Colaborar na realização, interpretação de resultados e elaboração de relatórios em:
 - ii. Prova de esforço cardiopulmonar (PECP);
 - iii. Cintigrafia de perfusão miocárdica (CPM);
 - iv. Teste de *Tilt*.

Eletrofisiologia

As competências do Cardiopneumologista na área funcional da eletrofisiologia são:

- a) Cumprir normas de segurança e proteção contra radiações ionizantes e normas de assepsia;
- b) Ter conhecimento das indicações / normas internacionais bem como dos estudos clínicos relevantes;
- c) Proceder à monitorização do paciente antes do estudo eletrofisiológico nomeadamente o polígrafo e os diferentes sistemas de mapeamento eletroanatómico;
- d) Proceder á preparação e verificação do equipamento de emergência, polígrafo cardíaco, estimulador cardíaco, caixas de derivações, de material de cateterização, sistema de mapeamento tridimensional, gerador de energia de radiofrequência e consola de crioablação;
- e) Proceder à recolha de informação relativa à indicação clínica, diagnóstico e etiologia através do processo clínico e em colaboração com o médico eletrofisiologista, selecionando o material a utilizar e identificar a(s) técnicas de abordagem e de ablação a realizar durante o procedimento, em função da indicação clínica do paciente;
- f) Apoiar na preparação do campo de trabalho e do material de cateterização do paciente durante o procedimento;



- g) Registar, avaliar e interpretar o eletrocardiograma de superfície, os sinais intracavitários, as pressões invasivas e efetuar a medição dos intervalos básicos no decorrer do EEF;
- h) Realizar protocolos de estimulação elétrica programada auricular e/ou ventricular avaliando a resposta cardíaca à mesma, identificando a arritmia clínica e o seu mecanismo e manobras de pacing para determinação do sucesso da terapêutica de ablação;
- i) Construir mapas de ativação, voltagem e/ou propagação da arritmia e o mapeamento tridimensional da câmara cardíaca a estudar, identificando o circuito ou origem da arritmia.
- j) Colaborar com a equipa multidisciplinar, na realização dos EEF, na discussão e interpretação de resultados e na realização do relatório.

Estudos Vasculares

O Cardiopneumologista com competência em Estudos da Função Vascular atua de forma autónoma na programação, execução, interpretação e análise técnica de exames vasculares não invasivos, contribuindo para a avaliação funcional e estrutural do sistema vascular, em diferentes contextos clínicos. As competências do Cardiopneumologista na área funcional do Estudo da Função Vascular são:

- a) Programar e realizar exames de estudo da fisiologia e fisiopatologia vascular através de técnicas não invasivas, ou minimamente invasivas, no âmbito da ultrassonografia, nomeadamente:
 - i. Triplex scan ou eco-Doppler dos troncos supra-aórticos extracranianos;
 - ii. Triplex scan ou eco-Doppler da arterial temporal;
 - iii. Doppler transcraniano;
 - iv. Triplex scan ou eco-Doppler transcraniano;
 - v. Monitorização da circulação cerebral por Doppler transcraniano (deteção de microembolos e avaliação de reserva cerebral) em contexto de bloco operatório e em unidades de cuidados intensivos;
 - vi. Triplex scan ou eco-Doppler da circulação oftálmica;
 - vii. Triplex scan ou eco-Doppler vascular abdominal (aorta, esplâncnico, renal, tronco celíaco, mesentéricas superior e inferior, entre outros vasos abdominais);
 - viii. Triplex scan ou eco-Doppler peniano e testicular;
 - ix. Triplex scan ou eco-Doppler arterial e venoso dos membros inferiores e superiores, incluindo monitorização pós-revascularização com stents, bypass, etc.;



- x. Índice dedo-braço e tornozelo- braço;
 - xi. Pressões segmentares vasculares dos membros superiores e inferiores;
 - xii. Teste de esforço dos membros inferiores;
 - xiii. Pletismografia “a ar” vascular dos membros superiores e inferiores;
 - xiv. Fotopletismografia vascular digital;
 - xv. Velocidade da onda de pulso e pressão aórtica central;
 - xvi. Estudo de parênquima cerebral (p.e. doença de Parkinson);
 - xvii. Monitorização ecoguiada de doença de nervo e injeção de toxina botulínica.
- b) Trabalhar em equipa multiprofissional, colaborando com outros profissionais de saúde na realização e análise integrada, com parte funcional de equipa;
 - c) Aplicar protocolos diagnósticos baseados em evidência para avaliação da patologia cerebrovascular, vascular periférica e abdominal, utilizando tecnologia 2D, Doppler espectral, imagem a cores, power Doppler e contraste, adaptando a metodologia ao contexto clínico;
 - d) Registar e analisar criticamente os dados obtidos, integrando a análise espectral do fluxo, características morfológicas, hemodinâmicas e parâmetros quantitativos (como velocidades, índices de resistência e pulsatilidade);
 - e) Monitorizar a circulação cerebral em tempo real durante atos cirúrgicos e intervenções médicas, avaliando alterações hemodinâmicas e risco embólico com Doppler transcraneano, colaborando com equipas multidisciplinares em contextos de cuidados intensivos e bloco operatório;
 - f) Elaborar relatórios estruturados, interpretando de forma clara os achados ecográficos (incluindo som, imagem, análise espectral e codificação cromática), comunicando eficazmente os resultados à equipa clínica assistente;
 - g) Garantir a qualidade e segurança dos exames através da padronização dos procedimentos, segundo as guidelines nacionais e internacionais, auditorias clínicas e participação ativa em programas de melhoria contínua;
 - h) Coordenar equipas e circuitos de diagnóstico vascular, garantindo a articulação eficiente entre cuidados primários, hospitalares e diferenciados, promovendo a inovação organizacional, a aquisição de novas tecnologias e a implementação de projetos com impacto na acessibilidade, rastreio precoce e prevenção da doença vascular.



Fisiopatologia respiratória, sono e ventilação

As competências do Cardiopneumologista na área funcional da fisiopatologia respiratória, sono e ventilação são:

- a) Realizar, interpretar e elaborar o relatório de avaliação funcional respiratória:
 - i. Espirometria;
 - ii. Pletismografia;
 - iii. Capacidade de difusão de monóxido de carbono;
 - iv. Oscilometria de impulso;
 - v. Pressões musculares máximas;
 - vi. Provas de broncomotricidade (broncodilatação, broncoconstricção com metacolina, manitol, hiperventilação, soro hipertónico e exercício; prova de provação oral);
 - vii. Determinação do óxido nítrico no ar exalado;
 - viii. Prova de controlo da ventilação;
 - ix. Colheita de condensado brônquico exalado (EBC) e avaliação de parâmetros inflamatórios (pH e parâmetros inflamatórios);
 - x. Avaliação e monitorização da tosse (pico de tosse basal e após técnicas de recrutamento alvéolar, Pef e MIC. Teste de provação de tosse com capsaicina).
- b) Realizar e interpretar técnicas complementares como:
 - i. Gasimetria arterial;
 - ii. Oximetria e capnografia transcutânea;
 - iii. Testes de simulação de hipoxia em altitude.
- c) Realizar, interpretar e elaborar o relatório de testes de exercício cardiopulmonar (constante, incremental e de avaliação pré e pós intervenção – cirurgia e/ou reabilitação);
- d) Realizar, interpretar e elaborar relatório de testes de avaliação da capacidade funcional:
 - i. Prova de marcha de 6 minutos;
 - ii. Prova de marcha de 12 minutos;
 - iii. Teste de *shuttle*;
 - iv. Aferição de oxigénio na deambulação.
- e) Realizar, interpretar e elaborar relatório de exames da função nasal como:
 - i. Rinomanometria basal e após prova de vasoconstrição nasal;
 - ii. Rinometria basal e após provação com alergenos.



- f) Realizar, interpretar e elaborar relatório de *prick* testes (alergologia);
- g) Realizar, interpretar e elaborar relatório de estudos do sono:
 - i. Nível I, nível II, nível III e nível IV;
 - ii. Diagnóstico, *split-night* ou terapêuticos;
 - iii. Teste de latências múltiplas do sono e Teste de manutenção da vigília;
 - iv. Actigrafia.
- h) Intervenção especializada em ventilação não invasiva a nível hospitalar (contexto de hospital de dia e internamento):
 - i. Adaptação a ventiloterapia;
 - ii. Aferição de parâmetros de ventiloterapia (em hospital de dia ou em contexto de estudo do sono nível 1);
 - iii. Monitorização de ventiloterapia (relatórios de adesão, alteração e/ou ajustes de interfaces ou outros acessórios, parâmetros de conforto e ensinos).
- i) Promover educação, ensinamentos e acompanhamento dos doentes em várias técnicas (técnica inalatória, ventilação, desabituação tabágica, promoção e educação para a saúde).
- j) Apoio especializado na educação e promoção de hábitos saudáveis de sono para bebés, crianças e adultos em contextos de aconselhamento.
- k) Intervenção especializada em Cuidados Respiratórios Domiciliários e telemedicina:
 - i. Adaptação e monitorização de doentes sob terapias respiratórias domiciliárias (Aerossolterapia, Oxigenoterapia, Ventiloterapia, Aspiração de secreções, *Air-stacking*, In-Exsuflador);
 - ii. Monitorização cardiorrespiratória com capnografia e oximetria integrados;
 - iii. Monitorização remota de parâmetros fisiológicos, como FEV1.

Intervenção cardiovascular

As competências do Cardiopneumologista na área funcional da intervenção cardiovascular são, sempre vistos como uma parte integrante de uma equipa multidisciplinar:

- a) Planear, executar e interpretar exames invasivos diagnósticos e terapêuticos, para o estudo da anatomia e fisiologia da doença coronária e cardíaca, nomeadamente:
 - i. Coronariografia, aortografia e ventriculografia;
 - ii. Intervenção coronária percutânea;
 - iii. Técnicas de imagem invasivas;
 - iv. Técnicas de avaliação de fisiologia da doença coronária;



- v. Estudos hemodinâmicos das diferentes patologias cardíacas, através de medição de pressões e débitos arteriais e venosos.
- b) Planear, executar e interpretar exames invasivos terapêuticos, para a doença cardíaca estrutural, nomeadamente:
 - i. Implantação valvular transcateter, incluindo "Valve in Valve";
 - ii. Intervenção mitral transcateter (MitraClip, Anuloplastia);
 - iii. Intervenção tricúspide e pulmonar transcateter;
 - iv. Encerramento percutâneo de defeitos congénitos, e defeitos cardíacos adquiridos;
 - v. Ablação alcoólica do septo interventricular;
 - vi. Utilização de técnicas de imagem invasivas e não invasivas.
- c) Planear, executar e interpretar exames invasivos diagnósticos e terapêuticos, para a doença vascular e periférica, nomeadamente:
 - i. Angiografia vascular;
 - ii. Angioplastia vascular: carotídea, membros inferiores e superiores, aórtica, vasos abdominais;
 - iii. Técnicas de imagem invasivas;
 - iv. Técnicas de avaliação de fisiológicas.
- d) Realizar, avaliar e participar no seguimento clínico dos doentes submetidos a qualquer diagnóstico e/ou intervenção percutânea.

Perfusão cardiovascular e técnicas extracorporais

As competências do Cardiopneumologista na área funcional da perfusão cardiovascular e técnicas extracorporais são:

- a) Planear, preparar, executar e analisar técnicas de perfusão cardiovascular extracorporeal em contexto de cirurgia cardíaca em população neonatal, infantil e adulta, tais como proteção miocárdica, proteção neurológica, hemoconcentração, hemoadsorção, entre outras;
- b) Planear, preparar, executar e analisar técnicas de perfusão cardiovascular extracorporeal em contexto de cirurgia de transplantação cardíaca e pulmonar, em população neonatal, infantil e adulta;
- c) Preparar, executar e analisar monitorização de parâmetros de sinais vitais em contexto de bloco operatório;



- d) Planear, preparar, analisar e executar hemodiluição, controlo de temperatura e gases do sangue;
- e) Planear, preparar e aplicar técnicas de conservação de sangue e redução de utilização de hemoderivados, englobando a aplicação, controlo e monitorização de anti-coagulação em contexto de circulação extracorpóral assim como aplicação de testes *point-of-care* no âmbito da coagulação;
- f) Planear, preparar e administrar fármacos e soluções em contexto de circulação extracorpóral de acordo com protocolos institucionais;
- g) Planear, preparar, executar e analisar técnicas de reaproveitamento sanguíneo intra-operatório e pós-operatório, em contexto de cirurgia cardíaca, cirurgia ortopédica, cirurgia vascular ou qualquer ato cirúrgico com risco hemorrágico elevado;
- h) Planear, preparar, executar e analisar meios de circulação extracorpóral/assistência cardiocirculatória em estado de prontidão imediata para procedimentos de intervenção coronária percutânea de alto risco, procedimentos cardiovasculares/cardiotorácicos de alto risco, como por exemplo a implantação de válvulas transcatéter entre outros;
- i) Planear, preparar, executar e analisar meios de perfusão cardiovascular e circulação extracorpóral em estado de prontidão imediata para procedimentos de cirurgia cardíaca sem circulação extracorpóral, neonatal, infantil e adulta;
- j) Planear, preparar, executar e analisar meios de suporte circulatório e respiratório de curta, média e longa duração, ao longo de todo o processo assistencial, nomeadamente pré, peri e pós-implantação e ambulatório, se aplicável;
- k) Planear, preparar, executar e analisar meios de suporte de perfusão isolada de órgãos em contexto de morte cardiocirculatória, incluindo técnicas de perfusão ex-vivo orgânica;
- l) Planear, preparar, executar e analisar fluxos de enxertos coronários, em contexto de cirurgia de revascularização miocárdica;
- m) Planear, preparar, executar e analisar técnicas de perfusão cardiovascular e circulação extracorpóral associada a:
 - i. perfusão de citotóxicos em contexto de cirurgia oncológica;
 - ii. transplantação hepática e neurocirurgia;
 - iii. cirurgia experimental e investigação.
- n) Planear, executar a monitorização e avaliação de condutos venosos para cirurgia de revascularização do miocárdio.

Ultrassonografia cardíaca

O Cardiopneumologista com competência em ecocardiografia atua em todas as fases do processo assistencial, contribuindo para o diagnóstico precoce, monitorização e acompanhamento de patologias cardiovasculares:

- a) Programar, realizar, analisar e elaborar relatórios técnico-científicos de ecocardiogramas transtorácicos, integrando dados da ecocardiografia convencional (modo-M, bidimensional, Doppler pulsado, Doppler contínuo, Doppler codificado a cor, Doppler tecidual), bem como técnicas avançadas como Strain (GLS), 3D e ecocardiografia com contraste, de acordo com os protocolos validados e recomendações nacionais e internacionais;
- b) Colaborar com a equipa multidisciplinar na realização de ecocardiogramas transesofágicos, ecocardiogramas com contraste (incluindo canulação e manobras provocatórias) e ecocardiogramas de stress (farmacológico ou de exercício), participando na análise, discussão e interpretação de resultados e na elaboração dos relatórios;
- c) Reconhecer padrões morfológicos e funcionais cardíacos normais e patológicos, correlacionando os achados ecográficos e laboratoriais com a clínica do doente, ou seja, contribuir para uma integração clínica e um diagnóstico fidedigno;
- d) Identificar sinais ecocardiográficos sugestivos de doenças cardíacas estruturais, isquémicas, valvulares, congénitas, pericárdicas e miocardiopatias, em diferentes contextos técnicos;
- e) Atuar em contexto multiprofissional diferenciado, incluindo emergências, unidades de cuidados intensivos, salas de intervenção cardíaca (hemodinâmica, pacing, eletrofisiologia) e salas operatórias, quando aplicável, colaborando com toda a equipa;
- f) Aplicar critérios de qualidade e segurança na realização dos exames, segundo os referenciais de associações profissionais internacionais creditadas, participando em programas de acreditação, auditorias clínicas internas e externas e na implementação de melhorias nos fluxos de trabalho;
- g) Utilizar recursos tecnológicos avançados como Strain, 3D, 4D, inteligência artificial e contraste, quando indicados, propondo a adoção de novas metodologias e ferramentas baseadas na evidência;

- h) Assumir funções de coordenação técnica, planeamento estratégico de serviços ecocardiográficos (ex: clínicas de valvulopatias, cardio-oncologia, TAVI), supervisão de equipas e representação institucional em grupos de trabalho nacionais e internacionais.

Considerações finais

Em suma, o Cardiopneumologista dispõe de uma panóplia de competências, sejam elas de caráter *quasi* transversal a outras profissões do ramo saúde bem como as específicas da prática do Cardiopneumologista nas diversas áreas de intervenção. De ressalvar que este profissional se deve reger pelos princípios éticos e deontológicos das melhores práticas profissionais, tendo em vista sempre a promoção da saúde e garantir o acesso a uma prática profissional qualificada, com a aplicações dos melhores meios e técnicas à sua disposição tendo em vista a prossecução do diagnóstico e tratamento.

Por último, reserva-se o direito de que perante o avanço técnico-científico associado à prática dos Cardiopneumologistas, este perfil sofra as reformulações necessárias para enquadrar as competências que possam surgir. Não se pode tomar por estanque as fronteiras da prática do Cardiopneumologista, tendo em conta o historial de progressão que já decorreu na profissão. Em altura própria, providenciar-se-ão adendas e anexos que especifiquem individualmente em pormenor, quase constituindo manuais de boas práticas do Cardiopneumologista.

Apreciado em Assembleia Geral a 21 de junho de 2025