



# PROGRAMA DE FORMAÇÃO

Start POCUS



**2023**

# Start POCUS

## Coordenador Científico e Formadores

José Mariz (Coordenador Científico)

## Carga Horária



**25 horas**

*18 horas teóricas e-learning na plataforma de formação a distância*

*7 horas de práticas hands-on presencial*

## Público-Alvo

Internos de formação geral, Internos de formação específica e assistentes hospitalares das várias especialidades médicas/cirúrgicas, com interesse na técnica POCUS.

## Requisitos de entrada

Ser médico/a e apresentar o número da Ordem.

## Objetivos Gerais

O curso permite aos formandos adquirir competências e aplicar os princípios básicos da técnica de Ecografia Point-of-Care (POCUS), recorrendo à prática em modelos humanos vivos normais, de forma a simular, da maneira mais real possível, diferentes situações e contextos na abordagem de POCUS à cabeceira do doente.

## Objetivos Específicos

- Conhecer os conceitos dos princípios físicos do ultrassom;
- Aprender a manusear os parâmetros técnicos dos aparelhos de ecografia;
- Conhecer as indicações, os benefícios e as limitações do POCUS;
- Avaliar anatomia, fisiologia e patologia com o POCUS (Conhecimento Médico);
- Desenvolver conhecimento básico de POCUS a partir dos 4 I's: identificação

do Problema, obtenção da Imagem, Interpretação da Imagem e Integração da informação centrados no doente (Aprendizagem e Melhoria Baseada na Prática);

- Utilizar o POCUS para diminuir o tempo de diagnóstico, diminuir as complicações do procedimento e agilizar o atendimento médico (Prática Baseada em Sistemas);
- Identificar os seguintes achados na ecografia pulmonar: sinal do morcego, deslizamento pleural, linhas A, linhas B, sinal da praia, sinal código de barras, pulso pulmonar, ponto pulmonar, consolidação e derrame pleural;
- Realizar uma avaliação pulmonar sumária correlacionando os diferentes achados ecográficos com a clínica do doente;
- Aprender a adquirir as 4 janelas básicas da ecografia cardíaca: Subcostal, Paraesternal eixo-longo, Paraesternal eixo-curto, Apical 4 câmaras;
- Identificar derrame pericárdico e sinais de tamponamento;
- Identificar sinais de tromboembolia pulmonar;
- Avaliar “eye balling” da função sistólica global;
- Avaliar a veia cava inferior;
- Realizar a avaliação dos grandes vasos abdominais, compreendendo a utilidade deste exame para identificação de aneurismas e dissecções da aorta abdominal;
- Conhecer a sonoanatomia do sistema venoso do membro inferior, e ter capacidade na exclusão de trombose venosa profunda;
- Realizar avaliação venosa para colocação de cateteres venosos centrais ecoguiados;
- Compreender as vantagens e limitações das diferentes abordagens técnicas na obtenção de acessos venosos centrais;
- Conhecer a sonoanatomia vascular do pescoço para a colocação de acessos venosos centrais na veia jugular interna;
- Identificar a anatomia ecográfica normal das janelas ultrassonográficas do Protocolo eFAST num tempo pré-determinado;
- Identificar, com exatidão e sem apoio, as diferentes estruturas anatómicas essenciais na pesquisa de lesões de acordo com o protocolo eFAST;
- Interpretar e integrar os achados ecográficos na tomada de decisões clínicas.

### Parte I - Teórica (18h e-Learning)

#### Módulo 1: Princípios de Ultrassonografia

- Física básica do ultrassom;
- Tipos de aparelhos de ecografia;
- Tipos de transdutores;
- Transdutores e Orientação;
- Padronização da imagem;
- Tipos de movimento/técnicas de manuseamento com a sonda;
- Modos de ecografia: B, M, Doppler;
- Ciência dos botões e otimização da imagem - modo B.

#### Módulo 2: Ecografia pulmonar

- Ecografia pulmonar - Introdução;
- Interpretação de artefactos;
- Pulmão normal e a sua aparência;
- Pulmão Patológico: Pneumotórax, Derrame pleural, Edema pulmonar, Atelectasias e consolidações.

#### Módulo 3: POCUS na Avaliação TVP dos membros inferiores

- Avaliação venosa do membro inferior.

#### Módulo 4: Ecografia cardíaca

- Quatro janelas básicas: subcostal, paraesternal eixo-longo, paraesternal eixo-curto, apical 4 câmaras;
- Derrame pericárdico;
- O coração normal vs coração “tamponado”;
- Atelectasias e consolidações;
- Janelas cardíacas paraesternais.

#### Módulo 5: Protocolo eFAST na avaliação do trauma

- Protocolo eFAST: noções históricas e aplicabilidade;
- Vantagens, limitações e curva de aprendizagem;

- Janelas do protocolo eFAST e transdutor utilizado;
- Identificação de exame positivo e devido procedimento.

### **Módulo 6: Grandes vasos**

- Aneurisma da aorta abdominal;
- Avaliação da VCI.

### **Módulo 7: Princípios gerais da colocação de Acessos centrais venosos ecoguiados**

- Princípios gerais dos acessos ecoguiados;
- Regras dos 6 passos para colocação do CVC;
- Acesso central venoso jugular.

### **Módulo 8: Ecografia Renovesical**

- Parênquima renal
- Principais alterações e variações anatómicas dos rins e sistema excretor
- Avaliação vesical
- Doppler na ecografia renal
- Doppler no auxílio da biópsia renal
- Avaliação de potenciais complicações pós-biópsia

## **Parte II - Hands-on Presencial (7h práticas)**

### **Módulo 9: US pulmonar**

- Obter as diferentes janelas pulmonares e identificar estruturas anatómicas;
- Identificar linhas A;
- Identificar deslizamento pleural com recurso ao modo M;
- Identificar bases pulmonares e diafragma.

### **Módulo 10: TVP - Avaliação venosa do membro inferior**

- Avaliar sonoanatomia venosa: veia e artérias femorais e seus ramos; veia e artéria poplíteas e seus ramos;
- Aplicar método de compressão ecográfica na avaliação vascular.

### **Módulo 11: US cardíaca**

- Obter as quatro janelas cardíacas básicas: subcostal, paraesternal eixo-longo, paraesternal eixo-curto, apical quatro câmaras;
- Avaliar contratilidade global;
- Excluir presença de derrame pericárdico;
- Identificar sinais de tromboembolia pulmonar.

### **Módulo 12: Protocolo eFAST**

- Obter de forma sequencial as janelas ecográficas do Protocolo eFAST;
- Identificar as diferentes zonas de cada janela ecográfica.

### **Módulo 13: Grandes vasos (AAA)**

- Obter janela cardíaca sub-xifoideia e veia cava inferior;
- Identificar a aorta abdominal desde a origem até a bifurcação das artérias ilíacas.

### **Módulo 14: Acessos venosos ecoguiados**

- Realizar a técnica de punção ecoguiada segundo a orientação transversa, longitudinal e oblíqua;
- Avaliar a sonoanatomia vascular do pescoço, com especial atenção na veia jugular interna.

### **Módulo 15: Ecografia Renovesical**

- Identificar, longitudinal e transversalmente, o rim;
- Identificar sonoanatomia do rim;
- Identificar, longitudinal e transversalmente, a bexiga;
- Identificar os jatos ureterais na bexiga.

## **Prática *hands-on* - Bancas**

O *hands-on* é uma sessão prática presencial, em que os formandos consolidam o conhecimento teórico adquirido, aplicando-o na prática da técnica POCUS, por forma a exercitar o pensamento crítico e o raciocínio clínico.

\* O material com a informação sobre a organização didática das bancas será disponibilizado na plataforma de formação a distância da POCUSX.

### Modalidade da formação

Formação contínua. Este curso é de nível I e está vocacionado para a **formação inicial** na técnica POCUS.

### Formas de organização da formação

A formação POCUSX é em modelo **b-learning** (híbrido):

**Componente teórica no modo assíncrono e online** - Videolearning com aulas teóricas gravadas pelos nossos formadores, num formato que pode assistir aos vídeos e ler os artigos no seu tempo, a qualquer hora, de qualquer lugar.com aulas.

**Componente prática no modo síncrono e presencial** - sessão hands-on, com horário de início e fim, em que a turma reúne-se para pôr em prática todo o conhecimento adquirido na componente teórica online do curso.

A discussão de casos clínicos, quando aplicável, pode ser feita online ou presencialmente no dia do hands-on, consoante o programa de cada edição.

A componente prática do curso recorre a modelos humanos vivos normais de forma a simular, da maneira mais real possível, as diferentes técnicas.

### Acesso à plataforma de formação a distância

As credenciais para aceder ao curso são encaminhadas automaticamente através da plataforma de formação a distância após a validação da inscrição.

A componente teórica do curso é disponibilizada em até 30 dias corridos antes da prática hands-on (a depender do curso). A duração total dos cursos é, em média, de 30 a 45 dias, período em que os formandos têm de 15 a 30 dias seguidos para realizar, na modalidade *online*, o estudo dos módulos e, a seguir ao hands-on, realizar a avaliação da aprendizagem através de um Teste online na plataforma.

\*As condições apresentadas variam de acordo com cada curso/edição. Para mais informações, consulte o Programa atualizado do curso).

### **Requisitos mínimos de acesso à plataforma de formação a distância**

O/A formando/a deverá ter conhecimentos básicos ao nível de utilizador, devendo saber executar pesquisas na internet e utilizar o correio eletrónico. Necessita de um computador ou outro dispositivo com ligação à Internet e recomendamos o uso dos browsers: Mozilla Firefox, Microsoft Edge ou Google Chrome.

#### **a. Condições de Internet**

Largura de banda: pelo menos 10Mb/s para participantes e utilizadores finais da aplicação Meet, no caso de haver sessões online síncronas;

Conexão: DSL/cabo (recomendada a ligação por cabo) para participantes, apresentadores, administradores e hosts.

#### **b. Windows**

Processador de 1.4 GHz Intel Pentium 4 ou mais rápido (ou equivalente);

Windows 11, Windows 10, Windows 8.1 (32-bit/64-bit)

512 MB de RAM (1 GB recomendado);

Browser/navegador: Microsoft Windows Edge, Mozilla Firefox ou Google Chrome.

#### **c. Mac OS**

Processador 1.83 GHz Intel Core Duo ou superior;

512 MB RAM (1 GB recomendado).

Mac OS X 10 ou superior

Browser/navegador: Mozilla Firefox, Apple Safari ou Google Chrome.

#### **d. Dispositivos mobile: tablet, smartphones**

Android 9.0 ou posterior;

Apple iOS: iOS 8.0 ou posterior.

### **Metodologias de Formação**

Metodologias de aprendizagem ativas e imersivas (problem-based-learning e team based-learning). Serão utilizados diferentes métodos pedagógicos, atendendo aos objetivos de cada sessão. Nas sessões teóricas, método expositivo enquadrado no



domínio cognitivo, com apresentação de casos clínicos de aplicação ao longo das sessões. As sessões práticas com método demonstrativo, ativo e colaborativo.

### Recursos Pedagógicos e Atividades Didáticas

Plataforma de formação a distância, com recursos didático-pedagógicos como videoaulas, apresentações em power point e artigos em pdf.

Uso de ecógrafos *handheld* em modo demonstrativo, prática *hands-on* em modelos humanos vivos normais.

Ecógrafos portáteis e materiais de higiene pessoal.

Computador, projetor multimídia e quadro branco com caneta para demonstração de conceitos teóricos.

### Metodologia e Métodos de Avaliação

Diagnóstica, formativa e sumativa. Teste teórico e autoavaliação da prática.

#### Avaliação final - Online (1h30min.)



Teste realizado online na plataforma de formação a distância.

Avaliação teórico-prática de escolha múltipla: análise de vídeos e imagens de Ultrassom com integração de casos clínicos.

Autoavaliação da prática hands-on.

### Bibliografia

→ A bibliografia para estudo é disponibilizada no início do curso, através da plataforma de formação a distância da POCUSX.