



## POCUS - BRAGA

### Curso de Ecografia Point-of-Care

AFEMED

Associação para a Formação em Emergência Médica

[www.afemed.pt](http://www.afemed.pt)

Congresso Nacional Urgência, Portimão,

10 e 11 de Outubro de 2019

**Realização:** Associação para a Formação em Emergência Médica (AFEMED)

**Colaboração:** Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil (Unicamp); CEFOLGEST - Formação e Consultoria Lda.; 25º Congresso Nacional de Medicina Interna

**Formadores:** José Mariz (Serviços de Urgência - SU, Hospital de Braga/Escola de Medicina da Universidade do Minho - EMUM); Jorge Teixeira (SU, Hospital de Braga); António Gaspar (Serviço de Cardiologia, Hospital de Braga); António Pedro Gonçalves (Serviço de Urgência, Hospital de Santo António, Porto); Gil Sequeira (EMUM).

**Validação externa:** Professor Marco António de Carvalho Filho (Unicamp); Professor Thiago Martins Santos (Unicamp); Dra. Paula Nocera (Unicamp, WINFOCUS São Paulo)

**Duração do curso:** 14 horas (com 8 horas de prática *hands-on* em modelos humanos vivos normais e em manequins de simulação; tutorização por grupos - 1 formador: 5-6 formandos; avaliação: pré-teste e pós-teste (escolha múltipla; análise de vídeos e imagens). **Bibliografia:** vídeo-aulas em plataforma digital; artigos relevantes na área.

## Dia 1 – 10 de Outubro

**14h00** Apresentação do curso e pré-teste - Jorge Teixeira e José Mariz

**14h30 - 15h00 Princípios da Ultrassonografia (US)** - José Mariz

- *Ultrassonografia na prática médica quotidiana – emergência*
- *Frequências utilizadas na ultrassonografia*
- *Interações com os tecidos moles*
- *Princípios básicos da manipulação de qualquer aparelho de ultrassonografia: escolha do transdutor, gel, ganho, ganho sectorial, profundidade*

**15h00 - 15h20 Demonstração *live on* com projecção em tempo real da obtenção da imagem da janela ecográfica em modelo humano e em simultâneo a imagem da manipulação da sonda - movimentos possíveis na manipulação da sonda; principais artefactos** - José Mariz

**15h20 - 16h00 US na Avaliação da Insuficiência Respiratória** - Jorge Teixeira

- *Pulmão normal e edema pulmonar*
- *Pneumotórax, ponto pulmonar e pulso pulmonar*
- *Derrame pleural*
- *Atelectasias e consolidações*

**16h00 - 16h15** Intervalo

**16h15 - 17h15 US na Avaliação Cardíaca Básica e Estados de Choque** - António Gaspar

- *Transdutores curvo e setorial*
- *Janelas cardíacas: subcostal; para-esternal eixo curto e longo; apical*
- *Veia Cava Inferior (VCI)*
- *Principais alterações (ICC, TEP, derrame pericárdico/tamponamento cardíaco, hipovolemia, sepsis)*
- Principais aspectos da avaliação Ecocardiográfica Point-of-Care nos vários tipos de choque

**17h15 - 18h00 US na Avaliação do Trauma e AAA – Jorge Teixeira e José Mariz**

- *O que é o e-FAST scan e qual seu papel na abordagem do trauma?*
- *Identificar líquido livre intraperitoneal (janelas abdominais – Morrison, esplenorrenal, suprapúbica)*
- *Revisão de pneumotórax, hemotórax, derrame pericárdico (“extended”)*
- *Identificação AAA e sinais de rotura*

**18h00 Integração de conhecimentos com Casos Clínicos - Jorge Teixeira**

**Dia 2 - 11 de Outubro**

**08h30-13h00 (com intervalo 10h00-10h30) Sessões práticas**

1. Ecocardiografia 1 - António Gaspar
  - *Fazer as janelas cardíacas para-esternais e apical*
2. US Pulmonar - José Mariz
  - *Fazer imagens do “pulmão”, identificar estruturas*
  - *Identificar deslizamento pleural (inclusive com modo M)*
  - *Identificar bases pulmonares e diafragma.*
3. eFAST - Jorge Teixeira
  - *Fazer todas as janelas do eFAST*
4. Ecocardiografia 2 e Grandes vasos – Rafael Silva
  - *Fazer a janela cardíaca sub-xifoideia; Identificar a aorta e a veia cava inferior*

**13h00 - 14h00 - Almoço**

**14h00 - 14h20 US para avaliação de Trombose Venosa Profunda do Membro Inferior**

- Jorge Teixeira

- *Protocolo de avaliação em 3 pontos*
- *Identificar achados normais de compressibilidade completa, sem material ecogénico intraluminal organizado*

**14h20 - 14h40 US para guiar punção venosa central jugular interna – Rafael Silva**

- *Prática baseada em evidência para posicionamento de cateter central*
- *Como realizar?*
- *Dicas e truques práticos*

### 14h40 - 15h00 US para avaliação básica renal e bexiga - José Mariz

- Prática baseada em evidência para avaliação renal no SU
- Como identificar rins e sinais de hidronefrose
- Como identificar a bexiga

### 15h00-18h30 (com intervalo 16h00-16h30) Sessões práticas

1. US para guiar punção venosa - Gil Sequeira, Rafael Silva
  - Visualização de vasos cervicais para acesso venoso central
  - Treino de punção de vasos em manequim de simulação
2. US para avaliação de Trombose Venosa Profunda - Jorge Teixeira
3. US renal e bexiga - Jorge Mendes
4. US em simulação - José Mariz

### 18h30 Avaliação pós-teste

### 19h00 Feedback e encerramento do curso

### Cronograma da componente prática do Dia 2 e divisão dos grupos:

	Ecocardiografia 1	US Pulmonar	FAST	Ecocardiografia 2
8h30-9h30	A	B	C	D
9h30-10h30	D	A	B	C
10h30-11h00	INTERVALO			
11h00-12h00	C	D	A	B
12h00-13h00	B	C	D	A

	TVP	Procedimento Acessos	Simulação	Renal e bexiga
15h00-15h45	A	B	C	D
15h45-16h30	B	A	D	C
16h30-17h00	INTERVALO			
17h00-17h45	C	D	A	B
17h45-18h30	D	C	B	A

## **Formadores:**

*Dr. José Mariz*

José Mariz é internista da equipa fixa do Serviço de Urgência do Hospital de Braga, onde diariamente integra a ecografia *point-of-care* (POCUS) na avaliação e tratamento dos doentes. É docente e investigador na Escola de Medicina da Universidade do Minho e aluno de Doutoramento na área da disfunção cerebral orgânica no contexto de cuidados agudos, sob orientação do Professor Nuno Sousa. Entusiasta de POCUS, é um dos fundadores do grupo de trabalho e formação POCUS Braga, que se dedica ao ensino e investigação em POCUS. Ultimamente, está interessado em métodos de validação da competência em POCUS, colaborando com a Unicamp e com trabalhos apresentados em congressos internacionais de educação médica. O seu ponto mais alto nesta área foi a divulgação de ecografia cardíaca que realizou no colégio da filha mais velha, a alunos entre os 3 e os 9 anos de idade.

*Dr. Jorge Teixeira*

Jorge Teixeira é o Director do Serviço de Urgência e membro da Direcção Clínica do Hospital de Braga. Chefe de Serviço de Medicina Interna, co-autor do livro Manual de Urgências e Emergências (edições LIDEL), membro da comissão de reorganização dos Serviços de Urgência e formador em diversas áreas de medicina de emergência. Com interesses em aspectos de liderança, gestão de equipas e técnicas de comunicação em contexto de urgência, é também, ultimamente, um profundo entusiasta do uso de ultrassonografia. O seu sonho é escrever a história da ecografia em urgência em Banda Desenhada, sendo o maior colecionador de Comics Portugueses do início do passado século XX.

*Dr. António Gaspar*

António Manuel Coelho Gaspar é cardiologista desde 2011, tendo feito o internato no Hospital de Braga e a licenciatura na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP). Exerce funções como elemento fixo da unidade de cuidados intensivos cardíacos (UCIC) do Hospital de Braga. É aluno do Programa de Doutoramento em Ciências Cardiovasculares da FMUP, desenvolvendo a sua investigação clínica no âmbito do condicionamento isquémico cardíaco remoto. É tutor na rotação de Cardiologia do Curso de Medicina com Mestrado Integrado da Universidade do Minho desde 2007, assim como orador convidado de aulas teóricas desde 2013. No âmbito da sua formação em cuidados cardíacos agudos, realizou um estágio de 6 meses numa unidade de cuidados intensivos cardíacos em França onde a cultura da

ecografia “point-of-care” se encontra largamente divulgada nas unidades de cuidados intensivos. Naturalmente, trouxe esta ferramenta para o quotidiano da UCIC do Hospital de Braga e foi também com muita naturalidade e entusiasmo que respondeu ao convite para integrar o POCUS Braga. De resto, mantém-se também ocupado com os “ultrassons” emitidos pelo filho à noite!

*Dr. António Pedro Gonçalves*

António Pedro Gonçalves é internista desde 2013, tendo feito o internato de especialidade no Hospital de Braga e a licenciatura no Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto. Integrou entre 2013 e 2016 a equipa dedicada do Serviço de Urgência do Hospital de Braga, e actualmente integra a equipa do SU do Hospital de Santo António, no Porto. O interesse pela Ultrassonografia *Point-of-Care* (POCUS) surgiu quando fez o curso FAST, em 2009, organizado pelo Núcleo de Internos de Medicina Interna, a que pertencia. Desde que fez o curso POCUS com os mentores da Unicamp passou a integrar este meio na prática clínica e é também fundador do grupo POCUS Braga. Para além da clínica, aplica diariamente os ultrassons na técnica de estacionamento do automóvel.

*Dr. Gil Sequeira*

Gil Sequeira é Licenciado em Educação Física e Licenciado em Medicina pela Escola de Medicina da Universidade do Minho. A sua caminhada na ecografia point-of-care decorreu sempre sob a orientação e tutoria do Dr. José Mariz, sendo um dos membros da equipa formadora do POCUS Braga. Participou como formador em diversos cursos de POCUS, tanto de educação pré como pós graduada. Realizou um Projeto Opcional, integrado no currículo do curso de Medicina da EMUM, intitulado “Ecos da Urgência” no qual relata os benefícios, a fiabilidade e viabilidade da prática de ecografia point-of-care no Serviço de Urgência. Tendo um background ligado ao ensino, está a elaborar a sua tese de mestrado na área da micro-análise da auto-regulação de alunos de medicina, através da realização de procedimentos ecográficos. Continua a trabalhar como Personal Trainer, utilizando agora uma voz “ultrassónica”, para penetrar na cabeça dos alunos e melhor os motivar...

## **Validação Externa:**

### *Professor Marco António de Carvalho Filho*

Marco Antonio de Carvalho Filho é internista, doutor em Clínica Médica, Chefe da Disciplina de Emergências Clínicas da Unicamp, coordenador do Laboratório de Habilidades e do Núcleo de ensino e investigação de ecografia Point-of -Care da Unicamp. Possui linhas de investigação estabelecidas na ultrassonografia Point of Care, metodologias ativas para o ensino de medicina e sinalização celular em sepsis. Entusiasta da ultrassonografia Point-of-Care implementou de forma pioneira o ensino desta nova metodologia semiológica na graduação e residência médica da Unicamp e nos últimos anos coordenou o treino de diversas equipas de emergências clínicas e terapia intensiva no Brasil e em Portugal.

### *Professor Thiago Martins Santos*

Thiago Martins Santos é doutor em clínica médica pela Unicamp, tendo desenvolvido sua tese com a utilização da ecografia pulmonar e da ecocardiografia “*point of care*” na avaliação inicial do paciente séptico, sob orientação do Prof. Doutor Marco Antonio de Carvalho Filho. Tem dois artigos publicados sobre o tema, em revistas indexadas ao Pubmed. É médico intensivista e coordenador da Unidade de Terapia Intensiva de Emergências Clínicas do Hospital de Clínicas da Unicamp. É também membro-fundador do núcleo de ensino e pesquisa de ecografia “*point of care*” da Unicamp, onde participa do desenvolvimento de vários projetos relacionados ao tema. Possui experiência no ensino da ecografia “*point of care*” para alunos de graduação, internos e médicos, através de cursos vinculados à Faculdade de Medicina e à Escola de Extensão da Unicamp (saiba mais em [www.ultrassonografia.wordpress.com](http://www.ultrassonografia.wordpress.com)).

### *Dra. Paula Nocera*

Paula Nocera é médica anesthesiologista e instrutora da Residência Médica em Anestesiologia do Hospital Sírio-Libanês e Hospital Alemão Oswaldo Cruz em São Paulo. Especialização em Anestesia Cardiovascular e Cuidados Intensivos Cardiológicos pela Universidade Louis Pasteur de Estrasburgo-França, foi a primeira brasileira a ser aprovada no exame do Diploma da Sociedade Europeia de Anestesiologia e Medicina Intensiva. Apaixonou-se pela ultrassonografia “*point of care*” em 2009 e desde então participa de diversos projetos sobre o tema. Membro-fundadora do Winfocus Brasil, coordenadora do Winfocus São Paulo e membro da Sociedade de Ultrassonografia na Educação Médica (SUSME). Sob coordenação do Prof. Doutor Marco Antonio de

Carvalho Filho e parceria com o Doutor Thiago Martins Santos , implementou o curso de ecografia “point of care” na graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp e participou da criação do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Ultrassonografia “Point of Care”. Atualmente desenvolve projetos de mestrado e doutoramento em ultrassonografia “point of care” na Educação Médica. Participa regularmente do treino de equipas médicas através de cursos vinculados à Escola de Extensão da Unicamp e ao Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Sírio-Libanês.

### **Publicações e trabalhos apresentados em congressos:**

#### **Publicações:**

José Mariz, Rafael Silva, Miguel Romano, António Gaspar, António Pedro Gonçalves, João Paulo Silva, Marco António Carvalho-Filho, Thiago Santos, Jorge Teixeira. ECOGRAFIA À CABECEIRA DO DOENTE NA MEDICINA INTERNA - UMA MUDANÇA DE PARADIGMA NA AVALIAÇÃO DO DOENTE AGUDO. Revista Medicina Interna da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna (Artigo nº : 2018151) Vol.4 nº4 Outubro/Dezembro 2018

Silva, R., Gonçalves, D., Cabral, J., Gomes, B., Teixeira, J., & Mariz, J. (2018). Triple POCUS: A New Approach to an Old Problem. European Journal of Case Reports in Internal Medicine, 5(9). DOI: 10.12890/2018\_000938

José Mariz, Rafael Silva, Miguel Romano, António Gaspar, António Pedro Gonçalves, João Paulo Silva, Marco António Carvalho-Filho, Thiago Santos, Jorge Teixeira. ECOGRAFIA À CABECEIRA DO DOENTE NA MEDICINA INTERNA - UMA MUDANÇA DE PARADIGMA NA AVALIAÇÃO DO DOENTE AGUDO. Revista Portuguesa de Medicina Interna. VOL.25; N.º 4; OUT/DEZ 2018. DOI: 10.24950/rspmi/revisao/151/4/2018.

SANTOS, THIAGO M.; FRANCI, DANIEL ; GONTIJO-COUTINHO, CAROLINA M. ; OZAHATA, TATIANA MIRABETTI ; DE ARAÚJO GUERRA GRANGEIA, TIAGO ; MATOS-SOUZA, JOSÉ R. ; CARVALHO-FILHO, MARCO A. . Inflammatory lung edema correlates with echocardiographic estimation of capillary wedge pressure in newly diagnosed septic patients. JOURNAL OF CRITICAL CARE, v. 44, p. 392-397, 2018. DOI: 10.1016/j.jcrc.2017.11.036. Epub 2017 Dec 5.

Santos TM, Franci D, Coutinho CM, Ribeiro DL, Schweller M, Matos-Souza JR, Carvalho-Filho MA. A simplified ultrasound-based edema score to assess lung injury and clinical severity in septic patients. Am J Emerg Med. 2013 Dec;31(12):1656-60. DOI: 10.1016/j.ajem.2013.08.053. Epub 2013 Oct 9.

### **Apresentações em Congressos Nacionais e Internacionais:**

- **14th WINFOCUS WORLD CONGRESS on ULTRASOUND in Emergency & Critical Care, April 13th-15th, 2018 Madrid, Spain ([www.winfocus.org](http://www.winfocus.org))**

**Poster:** "THE TRIPLE POINT-OF CARE ULTRASONOGRAPHY FOR THE DIAGNOSIS OF PULMONARY EMBOLISM- A CASE REPORT. Silva, Rafael ; Teixeira, Jorge ; Mariz, José."

- **24º Congresso Nacional de Medicina Interna da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna, Centro de Congressos do Algarve, 31 de Maio a 3 de Junho de 2018. Comunicação oral:** "POCUS Na Avaliação Da Dispneia Aguda - A Propósito De Um Caso Clínico". Rafael Silva, José Mariz, Jorge Teixeira"

- **24º Congresso Nacional de Medicina Interna da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna, Centro de Congressos do Algarve, 31 de Maio a 3 de Junho de 2018. Comunicação oral:** "Avaliação Do Impacto De Um Curso De 2 Dias Em Ecografia à Cabeceira Do Doente Para Médicos Pós-Graduados: Aquisição De Conhecimento, Confiança Dos Participantes E Seguimento De Aplicação Medicina de Urgência e Cuidados Intermédios. José Mariz, José Diogo Martins, Rafael Silva, Manuel João Costa, Dario Fernandes, Marco António Carvalho-Filho, Jorge Teixeira."

- **AN INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR MEDICAL EDUCATION (AMEE), Annual Congress, Switzerland, 2018 Poster:** "A 2-day point-of-care post-graduate ultrasound course (PoCUS-Braga) achieves knowledge and self-confidence gains on participating physicians. José Diogo Martins, Manuel João Costa, Dario Fernandes, Jorge Teixeira, Marco Antonio Carvalho-Filho, Marco Antonio Carvalho-Filho, José António Mariz."

- **AN INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR MEDICAL EDUCATION (AMEE), Annual Congress, Finland, 2017 Poster:** "Diagnosing student regulatory processes in the learning of ultrasonography at the point of care: an exploratory study with self-regulated learning microanalysis". Gil Sequeira, Bruno Carvalho, Marco Carvalho-Filho, Paula Nocera, Manuel João Costa, José Mariz. An International Association for Medical Education Conference, Finland, 2017

- **AN INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR MEDICAL EDUCATION (AMEE), Annual Congress, Scotland, 2015 Poster:** "Continuous virtual feedback enhances point of care ultrasound learning: the Brazilian-Portuguese POCUS Collaboration Group." Thiago Santos, Paula Nocera, Carolina Gontijo-Coutinho, Tatiana Ozahata, José Mariz, Marco Carvalho-Filho.