

ESTUDOS AVANÇADOS EM ANESTESIOLOGIA

Unidade Local de Saúde do Tâmega e Sousa, Penafiel, Portugal

ANESTESIA REGIONAL & ACESSOS VASCULARES

GUIADOS POR ECOGRAFIA



ULS
TÂMEGA
E SOUSA



Documento para aprovação do Colégio de Anestesiologia da Ordem dos Médicos, segundo portaria número 92-A/2016 de 15 de Abril, no âmbito dos Estudos Avançados em Anestesiologia.

2024

O Serviço de Anestesiologia da Unidade Local de Saúde do Tâmega e Sousa (ULSTS) solicita, através do presente documento, a validação pelo Colégio da Especialidade de Anestesiologia da Ordem dos Médicos de um Estágio Opcional, segundo as *“Orientações para a definição dos estágios opcionais”* (1), de acordo com a Portaria nº 92-A/2016 de 15 de Abril (2).

1. Considerações Gerais

A Unidade Local de Saúde do Tâmega e Sousa engloba duas Unidades Hospitalares: o Hospital Padre Américo, em Penafiel, e o Hospital de São Gonçalo, em Amarante. Abrange uma população de 408 675 habitantes e compreende uma extensa área da região do Tâmega e Sousa.

Tem a classificação de hospital de Grupo I, nos termos da Portaria nº 82 de 10 de abril de 2014, constituindo um Centro Hospitalar Médico-Cirúrgico, com as seguintes valências cirúrgicas relevantes para a anestesia regional: Ortopedia, Cirurgia Vascular, Cirurgia Geral, Cirurgia Plástica, Ginecologia, Obstetrícia e Urologia. Desempenha extensa atividade cirúrgica em regime de internamento programado e de urgência, e também em regime de ambulatório. O quadro médico é constituído por dois Assistentes Graduados Seniores, dezanove Assistentes Graduados, dezoito Assistentes Hospitalares e dez Internos.

2. Definição

O estágio proposto enquadra-se na área de estudos avançados em Anestesiologia, nomeadamente **anestesia regional e colocação de acessos vasculares guiados por ecografia**.

3. Duração

O estágio terá a duração mínima de 2 meses e máxima de 3 meses, consecutivos, conforme a pretensão do candidato e a disponibilidade do Serviço de Anestesiologia da ULSTS.

4. Local

Os locais de formação serão as instalações da ULSTS, especificamente as unidades hospitalares: Hospital Padre Américo, em Penafiel, e o Hospital São Gonçalo, em Amarante.

5. Responsáveis pelo estágio

O estágio encontrar-se-á sob responsabilidade do Diretor do Serviço de Anestesiologia, Dr. Fernando Moura, e sob coordenação do Grupo de Estudos Avançados em Anestesia Regional e Acessos Vasculares Guiados por Ecografia, nomeadamente: Dr. Carlos Barbosa, Dra. Carolina Cardoso, Dra. Sónia Cavalete e Dr. Helder Cardoso. Cada formando terá um orientador responsável nomeado pelo Diretor de Serviço no momento da aceitação de cada estágio.

6. Objetivos

Os objetivos fundamentais do estágio são:

- 1) Aquisição de competências para execução de **bloqueios anestésicos ou analgésicos** de nervos periféricos **sob ecografia**.
- 2) Aquisição de competências para a colocação de **acessos vasculares arteriais e venosos** (centrais e periféricos) **sob ecografia**.

7. Capacidade máxima de formandos

A capacidade máxima será de dois internos por período de estágio, dependendo da capacidade formativa do Serviço.

8. Estruturação do Estágio

O estágio incluirá formação teórica e prática distribuídas por uma carga horária preferencial de 40h semanais.

Semanalmente serão discutidos temas teóricos específicos e o formando terá conhecimento antecipado do plano semanal para que possa estudar e preparar-se atempadamente. Esta formação incluirá reuniões com apresentação e discussão de temas de acordo com o plano do estágio.

Em relação à formação prática, o formando será escalado diariamente para acompanhar um especialista na atividade anestésica deste, em regime programado ou urgente, e/ou em articulação com a Unidade de Dor Aguda. No entanto, será sempre incentivada a deslocação a outros locais sempre que haja execução de técnicas com interesse formativo, com o objetivo principal de maximizar o número de técnicas observadas e executadas durante todo o estágio.

No sentido de melhorar a formação, os formandos terão duas folhas de registos no formato de *checklist*, onde serão anotados os temas discutidos e os procedimentos realizados (ver anexo II e III). As *checklists* servirão também para efeitos de auditoria interna e melhoria futura do estágio.

a. Formação teórica

Para uniformizar a informação e facilitar a aprendizagem será adotada como fonte de informação fundamental a plataforma NYSORA. Quando apropriado, serão fornecidos artigos e fontes de informação alternativos. Para além do suporte escrito, haverá também à disposição dos formandos atlas, livros e bibliotecas de imagens e vídeos.

Programa teórico (*Checklist* constante no anexo II)

1. *Princípios físicos da ultrassonografia médica (cristal piezoelétrico, frequência, resolução, ecogenicidade, efeito doppler);*
2. *Benefícios e limitações da ultrassonografia (conceito de bidimensionalidade);*
3. *Máquina ecográfica, ajuste de parâmetros, criação de presets e armazenamento de imagens;*
4. *Frequência, ganho, TGC (time gain compensation), profundidade, foco e dynamic range;*
5. *Tipos de sonda e conceitos (curvas, lineares, phased array, footprint);*

6. *Movimentos da sonda (orientação longitudinal e transversal) e conceito “PART - pressure; alignment; rotation and tilting”;*
7. *Agulhas apropriadas para bloqueios, visualização da agulha (in plane e out-of-plane);*
8. *Visualização dos nervos, tracking e anisotropia;*
9. *Artefactos (reverberação, amplificação acústica, sombra acústica, baioneta);*
10. *Erros comuns (agulha parcial, profundidade, importância das estruturas vasculares);*
11. *Conceito de “identificação dinâmica”;*
12. *Utilização do neuroestimulador (tecnologia, operacionalidade e uso combinado com ecografia);*
13. *Identificação da correta dispersão de anestésico local;*
14. *Modos doppler e utilidades; scanning prévio ao bloqueio;*
15. *Posicionamento, equipamento, monitorização e assepsia; limpeza e conservação da máquina;*
16. *Segurança, posição da ponta da agulha, tenting, injeção de pequeno volume para localização, injeção intraneural;*
17. *Toxicidade Sistémica e Neurotoxicidade: monitorização, reconhecimento, prevenção e tratamento;*
18. *Conceitos de subepineural e intrafascicular;*
19. *Consentimento informado na Anestesia Regional;*
20. *Farmacologia dos anestésicos locais (características, doses e concentrações) e adjuvantes;*
21. *Anatomia e sonoanatomia relevante do plexo cervical;*
22. *Anatomia e sonoanatomia relevante do plexo braquial e do membro superior;*
23. *Anatomia e sonoanatomia relevante da parede torácica e abdominal;*
24. *Anatomia e sonoanatomia relevante do plexo lombo-sagrado e do membro inferior;*
25. *Escolha do bloqueio mais adequado para cada cirurgia;*
26. *Métodos de pesquisa de informação e fontes relevantes;*
27. *Identificação de veias e artérias;*
28. *Escolha da melhor “porção do trajeto” para a punção vascular;*
29. *Acesso vascular in-plane e out-of-plane;*

30. *Cateteres vasculares mais adequados quando colocados sob ecografia;*

31. *Técnicas de cateter sobre agulha, Seldinger e Seldinger modificada.*

b. Formação prática

A formação prática incluirá treino em fantasmas, observação de bloqueios, *live scanning* sem punção e execução das técnicas pelo formando.

Programa prático (constante no anexo III)

1. Bloqueio do plexo cervical
2. Bloqueio do plexo braquial via interescalénica, supraclavicular, infraclavicular e axilar
3. Bloqueio “médio-umeral”
4. Bloqueios a nível do cotovelo e antebraço
5. Bloqueio interpeitoral, pectosserratus e serratus
6. Bloqueio do eretor da espinha
7. Bloqueio do quadrado lombar
8. Bloqueio do plano transversal do abdómen (TAP)
9. Bloqueio da bainha dos retos
10. Bloqueio ílio-inguinal e ílio-hipogástrico
11. Bloqueio da fáscia ilíaca
12. *Hip block (PENG)*
13. Bloqueio do nervo femoral
14. Bloqueio do nervo cutâneo lateral
15. Bloqueio do canal dos adutores
16. Bloqueio do nervo safeno
17. Bloqueio do nervo obturador
18. Bloqueio do nervo ciático (transglúteo, subglúteo e poplíteo)
19. Bloqueio do tornozelo
20. Acesso venoso periférico
21. Acesso venoso central
22. Acesso central por via periférica
23. Acesso arterial

9. Avaliação

Os formandos serão avaliados de acordo com o modelo que se apresenta no anexo IV – *Ficha de Avaliação de Estágio*. O responsável pela atribuição de nota será o especialista nomeado como orientador do estágio. Destacam-se os seguintes aspetos:

a. Avaliação do desempenho

- i. Capacidade de execução técnica;
- ii. Interesse pela valorização profissional;
- iii. Responsabilidade profissional;
- iv. Relações humanas no trabalho.

b. Avaliação de conhecimentos

- i. Prova escrita de escolha múltipla ou prova oral.

10. Inquérito final

No final do estágio será solicitado o preenchimento de um inquérito sobre os aspectos positivos e negativos sobre o estágio realizado.

11. Critérios de seleção

Os critérios de seleção serão:

- a) Internos de formação específica em Anestesiologia $\geq$ do 3º ano;
- b) Carta de candidatura (anexo I);
- c) Ligação prévia à ULSTS;
- d) Datas de preferência (no sentido de se garantir logística do Serviço de Anestesiologia adequada à melhor formação possível);
- e) Ordem de chegada do pedido.

12. Endereços e contactos

Endereço postal:

Unidade Local de Saúde do Tâmega e Sousa
Avenida do Hospital Padre Américo 210,
4564-007; Penafiel

Coordenadas geográficas:

5MWR+R5 Penafiel, Portugal
<https://goo.gl/maps/kEjm95knGfsaH8Ls6>

E-mails de contacto (por favor incluir todos na candidatura):

Dr. Fernando Moura - Diretor do Serviço de Anestesiologia
(fernandomoura@chts.min-saude.pt)

Grupo de Estudos Avançados em Anestesia Regional e Acessos Vasculares
Guiados por Ecografia (anestesiaregionalts@gmail.com)

Marina Barbosa - Secretariado do Serviço de Anestesiologia
(72379@chts.min-saude.pt)

Telefone:

255 147 559

13. Anexos

Anexo I: Modelo da Carta de Candidatura

Anexo II: *Checklist* de Conteúdos Teóricos Abordados

Anexo III: *Checklist* de Técnicas Observadas e Realizadas

Anexo IV: Ficha de Avaliação de Estágio

Nova mensagem

Para: anestesiaregionalts@gmail.com; 72379@chts.min-saude.pt; fernandomoura@chts.min-saude.pt;

Assunto: Candidatura Estágio Opcional ANESTESIA REGIONAL E ACESSOS VASCULARES GUIADOS POR ECOGRAFIA

Exmo Sr. Diretor do Serviço de Anestesiologia Dr. Fernando Moura, da Unidade Local de Saúde do Tâmega e Sousa;

Exmo(a)s Sr(a)s. Responsáveis pelo Grupo de Estudos Avançados Anestesia Regional e Acessos Vasculares Guiados por Ecografia;

Eu, *(nome)*, venho desta forma formalizar a minha candidatura ao estágio opcional “Anestesia Regional e Acessos Vasculares Guiados por Ecografia”.

Sou interno do *(ano de formação)* na instituição: *(nome da instituição)*.

Gostaria de frequentar o estágio opcional com a duração *xxxxx (2 ou 3)* meses e as datas que proponho são as seguintes: *(colocar datas pretendidas alternativas para otimizar probabilidade de aceitação)*

Os meus contactos são: p.e *xxxxxx@gmail.com* e o nº de telefone é *xxxxxxxxxx*.

Aguardo a resposta ao meu pedido por e-mail ou contacto telefónico.

Sobre as minhas expectativas em relação ao estágio, esclareço o seguinte: (escolha as opções mais adequadas, **apagando** as menos acertadas. (Em alternativa pode personalizar os seus objetivos)

- ☐ Não tenho experiência em anestesia regional ecoguiada e gostaria de **iniciar formação**.
- ☐ Já tenho alguma experiência básica, mas gostaria de **consolidar principalmente formação básica**.
- ☐ Tenho experiência básica e gostaria de investir em **formação avançada**.

- ☐ Não tenho experiência em acessos vasculares ecoguiados.
- ☐ Tenho experiência básica mas gostaria de rever e consolidar formação em acessos vasculares.

Outras considerações da minha parte são as seguintes: *(colocar informação ou questões que entenda pertinentes)*

Cumprimentos.

“Copie o corpo desta mensagem e cole como modelo na sua mensagem de correio eletrónico”.

Anexo II - *Checklist* de Conteúdos Teóricos Abordados

<i>“Special Article: ASRA & ESRA Joint Committee Recommendations for Education and Training in Ultrasound-Guided Regional Anesthesia (4)”</i>		
Princípios físicos da ultrassonografia médica (cristal piezoelétrico, frequência, resolução, ecogenicidade, efeito <i>doppler</i>).		Rúbrica Especialista
Benefícios e limitações da ultrassonografia (conceito de bidimensionalidade).		
Máquina ecográfica, ajuste de parâmetros, criação de <i>presets</i> e armazenamento de imagens.		
Frequência, ganho e TGC; profundidade e foco. Outros parâmetros (p.e. <i>dynamic range</i>).		
Tipos de sonda e conceitos (curvas, lineares, <i>phased array</i> , <i>footprint</i>).		
Movimentos da sonda (orientação longitudinal e transversal) e conceito “ <i>PART - pressure; alignment; rotation and tilting</i> ”.		
Agulhas apropriadas para bloqueios, visualização da agulha (<i>in plane</i> e <i>out-of-plane</i>).		
Tipos de cateteres, colocação de cateteres (<i>in-plane</i> vs <i>out-of-plane</i> , longitudinal vs transversal).		
Visualização dos nervos, <i>tracking</i> e anisotropia.		
Artefactos (reverberação, amplificação acústica, sombra acústica, baioneta).		
Erros comuns (agulha parcial, profundidade, importância das estruturas vasculares).		
Conceito de “identificação dinâmica”.		
Utilização do neuroestimulador (tecnologia, operacionalidade e uso combinado com ecografia).		
Identificação da correta dispersão de anestésico local.		
Modos <i>doppler</i> e utilidades; <i>scanning</i> prévio ao bloqueio.		
Posicionamento, equipamento, monitorização e assepsia; Limpeza e conservação da máquina.		
Segurança, posição da ponta da agulha, <i>tenting</i> , injeção de pequeno volume para localização, injeção intraneural.		
Toxicidade Sistémica e Neurotoxicidade: reconhecimento, prevenção, material e tratamento.		
Conceitos de subepineural e intrafascicular.		
Consentimento informado na Anestesia Regional.		
Farmacologia dos anestésicos locais: características, doses e concentrações. Adjuvantes.		
Anatomia e sonoanatomia relevante do plexo cervical.		
Anatomia e sonoanatomia relevante do plexo braquial e do membro superior.		
Anatomia e sonoanatomia relevante da parede torácica e abdominal.		
Anatomia e sonoanatomia relevante do plexo lombo-sagrado e do membro inferior.		
Escolha do bloqueio mais adequado para a cirurgia.		
Métodos de pesquisa de informação e fontes relevantes.		
Identificação de veias e artérias.		
Escolha da melhor “porção do trajeto” para punção vascular.		
Acesso vascular <i>in-plane</i> vs <i>out-of-plane</i> .		
Cateteres vasculares mais adequados quando colocados sob ecografia.		
Técnicas de cateter sobre agulha, Seldinger e Seldinger modificada.		

Nota: Após discussão do tópico com o formando deve ser colocado um sinal “visto” ✓ na respectiva caixa e identificado o especialista formador.

Anexo III - *Checklist* Técnicas Observadas e Realizadas

Técnicas	Discutida com	Bloqueios Observados	Bloqueios Realizados
Bloq. cervical			
Bloq. interescalénico			
Bloq. supraclavicular			
Bloq. infraclavicular			
Bloq. axilar			
Bloq. "médio-umeral"			
Bloq. n. radial antebraço			
Bloq. n. mediano antebraço			
Bloq. n. cubital antebraço			
Bloq. interpeitoral / serratus			
Bloq. do eretor da espinha			
Bloq. quadrado lombar			
Bloq. TAP			
Bloq. da bainha dos retos			
Bloq. ílio-inguinal/hipogástrico			
Bloq. fáscia ilíaca			
<i>Hip block</i> (PENG)			
Bloq. femoral			
Bloq. cutâneo lateral coxa			
Bloq. canal dos adutores			
Bloq. n. safeno			
Bloq. n. obturador			
Bloq. n. ciático transglúteo			
Bloq. n. ciático subglúteo			
Bloq. n. ciático poplíteo			
Bloq. do tornozelo			
Acesso venoso periférico			
Acesso venoso central			
Acesso central por via periférica			
Acesso arterial			

Nota: Coloque um "I" por cada técnica observada e realizada.

Anexo IV – Ficha de Avaliação do Estágio



Colégio da Especialidade de Anestesiologia
Internato Médico – Formação Específica

FICHA DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO

ESTÁGIO DE:

Nome do Interno: _____

Instituição de colocação do Interno: _____

Instituição onde se realizou o estágio: _____

Serviço: _____

Data de realização do estágio: _____

1. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO

PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO (0 a 20 valores)	Cotação Máxima	Cotação obtida
a) Capacidade de execução técnica (0 a 5 valores):		
Desempenho clínico	2,5	
Desempenho técnico	2,5	
b) Interesse pela valorização profissional (0 a 5 valores):		
Conhecimento das ciências básicas	2,5	
Conhecimentos teóricos relevantes para o estágio	2,5	
c) Responsabilidade profissional (0 a 5 valores):		
Assiduidade, pontualidade	1	
Segurança, senso clínico, sentido crítico e ética	4	
d) Relações humanas no trabalho (0 a 5 valores):		
Comunicação com o doente	1,25	
Comunicação e integração em equipe	1,25	
Liderança	1,25	
Gestão de crise	1,25	
TOTAL (somatório da Pontuação)	20 valores	

Avaliação do Desempenho	Valores
--------------------------------	---------

2. AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS

TIPO DE PROVA DE CONHECIMENTOS REALIZADA	Assinalar tipo de prova	Pontuação obtida (0 a 20)
Relatório de actividades (apreciação e discussão)		
Prova escrita		
Prova oral		
Outro tipo de prova (prática, relatório investigação, revisão bibliográfica, revisão casos clínicos, etc.)		

Avaliação de Conhecimentos	Pontuação obtida *	Valores
-----------------------------------	--------------------	---------

* Nota: Média dos parâmetros avaliados

3. AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

Avaliação do Estágio**	Desempenho + Conhecimentos = $\frac{\quad}{2}$ = $\frac{\quad}{2}$ = Valores
-------------------------------	--

** Nota: A média que determina a cotação da avaliação no estágio só será efectuada se o médico interno tiver obtido uma avaliação igual ou superior a 10 valores em cada um dos componentes da avaliação (desempenho e conhecimentos)

VALIDAÇÃO DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

Data da avaliação:	_____
Responsável de Estágio (nome legível)	_____
Médico Interno (tomei conhecimento)	_____
Orientador de Formação	_____
Director do Departamento/Serviço:	_____

____/____/____
Director do Internato da Instituição onde se realiza o estágio

INSTRUÇÕES DE INTERPRETAÇÃO E PREENCHIMENTO

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO

- O valor atribuído a cada parâmetro deve ser registado numa escala de 0 a 5 valores.
 - Capacidade de execução técnica: avalia o desempenho clínico (avaliação pré-operatória ou diagnóstica, capacidade de identificação de problemas e de formular planos de atuação, qualidade dos registos, avaliação pós-operatória) e o desempenho técnico (capacidade de execução de técnicas específicas do estágio, utilização dos equipamentos).
 - Interesse pela valorização profissional: avalia o nível de conhecimento de ciências básicas de acordo com a fase de formação específica e o nível de conhecimentos teóricos relacionados com o estágio, que suportam a decisão clínica.
 - Responsabilidade profissional: avalia a assiduidade e pontualidade, a segurança (participação em *checklists*, aplicação de protocolos, cuidados de assepsia, relato de incidentes críticos), o senso clínico e o sentido crítico (capacidade de questionar e reflectir sobre situações clínicas e resolução de problemas), e a ética (respeito pelos valores humanos, pelos direitos dos doentes, honestidade, sigilo profissional e consentimento informado).
 - Relações humanas no trabalho: avalia a comunicação com o doente, a comunicação e integração em equipas profissionais (eficácia, adequação institucional, gestão de conflitos, postura), a liderança e a gestão de crise (redução de prejuízos perante um evento inesperado).
- A avaliação do desempenho resulta da soma das pontuações obtidas.

AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS

- Assinalar com uma cruz o tipo ou tipos de avaliação de conhecimentos realizada/s.
- O valor da cotação atribuído a cada uma das provas deve ser registado na escala de 0 a 20 valores.
- A classificação da avaliação de conhecimentos resulta da média aritmética das provas de avaliação de conhecimentos realizadas.
- Em estágios de duração inferior a 2 meses a avaliação de conhecimentos poderá constar de um caso clínico ou na apresentação de um relatório de actividades. Em estágios de duração igual ou superior a 3 meses, é recomendada a realização de um teste escrito.

CLASSIFICAÇÃO FINAL DO ESTÁGIO

- Considera-se apto a transitar para o bloco ou estágio seguinte o médico interno que obtenha uma classificação igual ou superior a 10 valores em cada um dos componentes de desempenho e de conhecimentos.
- Nas situações em que a classificação seja inferior a 10 valores deverá o Orientador de Formação recorrer à análise parcelar e global das cotações atribuídas aos parâmetros de avaliação para fundamentação do plano de repetição ou compensação do estágio, devendo simultaneamente ser adoptados os procedimentos estabelecidos no artigo 56.º da Portaria 224-B/2015.

14. Bibliografia

1. **Colégio de Especialidade de Anestesiologia.** *Ordemdosmedicos.pt.* [Online]
http://ordemdosmedicos.pt/wp-content/uploads/2017/09/Estagios_opcionais_do_Internato_de_Anestesiologia_06Jul16.pdf.
2. **DRE - Diário da República Eletrónico.** [Online]
<https://dre.pt/pesquisa/-/search/74163206/details/maximized>.
3. **Ultrasound-guided central venous catheter placement:** a structured review and recommendations for clinical practice. Bernd Saugel, Thomas W. L. Scheeren & Jean-Louis Teboul. s.l. : Critical Care volume, 2017.
4. **ASRA & ESRA Joint Committee.** The American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine and the European Society Of Regional Anaesthesia and Pain Therapy Joint Committee **recommendations for education and training in ultrasound-guided regional anesthesia.** *Reg Anesth Pain Med.* 2009, Vol. 34, 1.