

# ENFERMAGEM EM RADIOLOGIA DE INTERVENÇÃO: COMPETÊNCIA EM DESENVOLVIMENTO

## *Interventional Radiology Nursing: an Evolving competence*

### AUTORES:

 Davide Miguel da Silva  
Fernandes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Português de Oncologia, Porto, Portugal.

**Autor/a de correspondência:**  
Davide Miguel da Silva Fernandes  
[enfdavidefernandes@gmail.com](mailto:enfdavidefernandes@gmail.com)



### RESUMO

A radiologia de intervenção é uma especialidade médica emergente no tratamento da doença oncológica, mas a competência do enfermeiro encontra-se mal definida contribuindo para fragmentação dos cuidados, erros de dotação e ambiguidade de papéis. Esta reflexão pretende clarificar o perfil nuclear de competências do enfermeiro que integra um departamento de imagem ao nível hospitalar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cancro; Radiologia de intervenção; Enfermeiro especialista; Dotação de enfermeiro.

### ABSTRACT

Interventional radiology is an emerging medical specialty in the treatment of oncological disease, but the nurse's competence is poorly defined, contributing to fragmentation of care, staffing errors and role ambiguity. This reflection aims to clarify the core profile of skills of the nurse who is part of the imaging department at hospital level.

**KEYWORDS:** Cancer; Interventional radiology; Nurse specialist; Nursing staff; Clinical competence.

## Introdução

Atualmente, o paradigma representativo dos cuidados de saúde encontra-se em mutação, com tendência à redução do tempo de hospitalização<sup>1,2</sup>. Neste âmbito, especialidades médicas como a radiologia de intervenção posicionam-se como inovadoras e fulcrais na resposta ao doente com cancro<sup>3</sup>. A radiologia de intervenção em oncologia é uma sub-especialização da radiologia de intervenção convencional e pretende expandir as opções terapêuticas, oferecendo tratamentos minimamente invasivos, guiados por imagem. Atualmente é considerada um pilar fundamental no tratamento do doente oncológico, lado a lado com opções clássicas como a cirurgia e a quimioterapia<sup>4,5</sup>. Naturalmente, com a tendência crescente não só na quantidade<sup>6</sup> como complexidade e especificidade<sup>5</sup> dos

procedimentos e doentes, facilmente se encontram cada vez mais enfermeiros a exercer a sua função em salas de intervenção invasiva em radiologia, sem que o domínio da sua intervenção autónoma na equipa multidisciplinar esteja bem definido e claro. Embora existam alguns esforços na comunidade para a sua definição e abrangência<sup>7</sup>, as funções esperadas são frequentemente adaptadas do contexto perioperatório<sup>8</sup>. Por outro lado, as dotações são calculadas com base na realidade dos exames especiais e são muito heterogêneas e influenciadas por restrições financeiras ou resistência à mudança<sup>9</sup>. A ausência de critério na formação de equipas de enfermagem contribui para a indefinição de papéis e de identidade, tornando a transição do enfermeiro oncológico para as unidades de radiologia de intervenção num processo potencialmente desorganizado, ineficiente

e gerador de stress no profissional<sup>10,11</sup>. Historicamente, o desenvolvimento do exercício profissional da enfermagem tende a acompanhar as necessidades emergentes do sistema de saúde, suportado ou produzindo nova evidência científica, mas em áreas diferenciadas como a radiologia de intervenção (RI), por ser ainda um contexto de prática clínica pouco difundido e porque apenas recentemente a especialidade médica foi reconhecida<sup>12,13</sup>, os programas de formação iniciais e pós-graduados de enfermeiros não dão respostas adequadas às necessidades reais. Para que o enfermeiro se integre devidamente em RI devem, no mínimo, sistematizar-se as competências esperadas e o modelo de atuação, objetivo no qual se enquadra o artigo agora exposto, originando um construto baseado em evidência científica.

### **Modelo de atuação de enfermagem em radiologia de intervenção**

Os padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem, especializados ou não, prevêm não só a implementação de sistemas de melhoria contínua como a utilização do conhecimento científico para a organização dos cuidados de enfermagem de forma a cuidar integralmente da pessoa doente, com a maior eficácia possível<sup>14-16</sup>. A translação prática dos modelos teóricos, bem como dos modelos de atuação documentados para a prática clínica nem sempre é linear e pode ser influenciada localmente por fatores económicos, de governação ou históricos<sup>17</sup>. De forma a promover a excelência no cuidar, aliada a uma correta gestão de recursos materiais ou intangíveis (como o tempo), a atuação dos enfermeiros baseia-se frequentemente em modelos de prestação de cuidados de enfermagem que podem ser centrados na pessoa ou na tarefa<sup>18,19</sup>. Embora em RI oncológica a incidência de complicações graves seja baixa e maioritariamente passíveis de ser prevenidas<sup>20</sup>, dada a transversalidade das habilidades necessárias, bem como das complicações decorrentes do cancro, rapidamente se prevê que as unidades de competência necessárias podem ser partilhadas pelo enfermeiro especialista na área de enfermagem à pessoa em situação crítica, bem como crónica e perioperatória, todas elas enquadradas atualmente, na esfera da enfermagem especializada<sup>21</sup>, mais precisamente, na área médico-cirúrgica. Adicionalmente, a introdução de um enfermeiro especialista em saúde comunitária parece começar a fazer sentido, na medida em que a referenciação externa e a total ambulatoriedade obrigam a uma conexão forte à comunidade<sup>22,23</sup>. Em departamentos com atividade heterogénea e de alta rotação como os de RI, este processo complica-se, a correta dotação de enfermeiros é difícil de

definir e varia de acordo com o escopo e natureza dos procedimentos realizados<sup>24,25</sup>. A intervenção autónoma ou interdependente de enfermagem pode iniciar-se na consulta de decisão terapêutica, incluir procedimentos de sedação<sup>26</sup> e estender-se até à alta “*nurse-led*”<sup>23</sup> ou prevenção por chamada<sup>27</sup>, mas estes devem dedicar-se exclusivamente à prática em RI<sup>6</sup>.

Não existem dúvidas de que um modelo de prestação de cuidados centrado na pessoa é o aconselhado<sup>28,29</sup> e que apresenta o potencial de resultar em melhores outcomes e níveis de satisfação da pessoa e do profissional<sup>30,31</sup> mas a fragmentação e necessidade de cuidados em diferentes momentos e estruturas físicas, favorece o método funcional. As linhas orientadoras do *Royal College of Radiologists*<sup>24</sup>, estruturam a entrega dos cuidados, usando como referência o momento da intervenção e definindo papéis semelhantes ao de um bloco operatório, nomeadamente os de enfermeiro instrumentista e circulante<sup>24,32</sup>, relegando para segundo plano funções importantes como a continuidade dos cuidados, a reconstrução de autonomia<sup>3</sup>, a investigação e a realização de procedimentos de forma totalmente autónoma<sup>6,33</sup>. No entanto, na atualidade, esta é uma visão redutora e obsoleta da idoneidade do enfermeiro em RI que não reflete os diversos papéis e funções esperadas<sup>3,8,9,34-36</sup>.

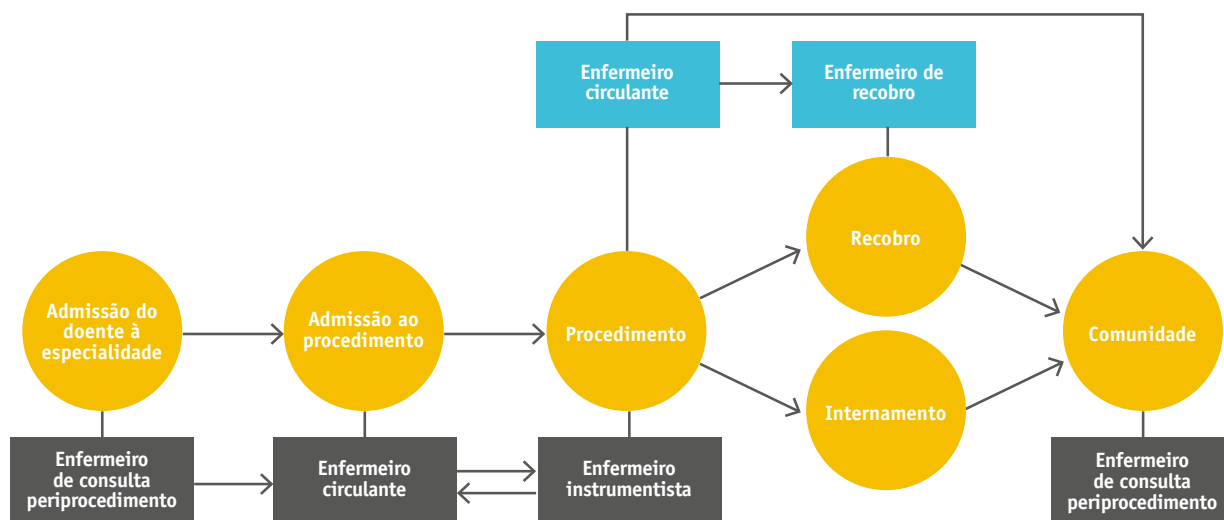
Emerge, assim, a necessidade de estabelecer um quadro de competências que permita definir inequivocamente a constituição das equipas, monitorizar a qualidade dos cuidados prestados e fundamentar processos de supervisão clínica<sup>21,37</sup>. A alocação de enfermeiros, bem como o seu grau de diferenciação pode variar de acordo com a complexidade e volume de atividade assistencial existente ou objetivado. Os recursos humanos e materiais devem servir o propósito da segurança da pessoa tratada e do plano estratégico e de crescimento do departamento. Após a determinação da dotação necessária esta deve ser multiplicada por 1.2 a 1.8 do equivalente a tempo inteiro para alocar necessidades adicionais, como formação e absentismo<sup>9</sup>. A equipa multidisciplinar de RI deve, sempre que possível, ser autossuficiente. Caso isto não seja possível, devem elaborar-se protocolos de referenciação que podem implicar a existência de um “*nurse coordinator*”<sup>35,38</sup> ou semelhante, permitindo a transição segura do doente para a comunidade<sup>22</sup>.

Define-se o enfermeiro em RI como aquele que se tornou perito em uma ou mais áreas da assistência ao doente submetido a procedimentos em invasivos guiados por imagem. A sua intervenção hospitalar desenvolve-se em quatro áreas de atuação que podem variar

dependendo do contexto de prática clínica e dos recursos realistas disponíveis: **consulta periprocedimento da especialidade, circulação, instrumentação e recobro**. O fluxo de cuidados deve ser contínuo (figura 1), e estas áreas, embora detenham características e focos distintos, devem ser complementares assegurando a eficiente comunicação e coordenação dos microsistemas adstritos a cada profissional<sup>39</sup>, nunca descuidando as necessidades e segurança da pessoa intervencionada e sua família<sup>40,41</sup>.

internamento ou comunidade. Exclui as funções de enfermeiro instrumentista e visa sobretudo monitorizar o ambiente quanto à segurança e necessidades do doente e da equipa multidisciplinar<sup>24,32,44,45</sup>;

3. **Instrumentação**, que incluirá toda a gestão do campo asséptico, dispositivos médicos ou instrumentos em parceria com o médico ou médicos ou outros que realizam ou intervêm diretamente no procedimento<sup>8,24,45</sup>;



**Figura 1.** Roteiro do doente em radioterapia de intervenção e sua relação com a área de atuação de enfermagem

1. **Consulta de periprocedimento**, que incluirá todo o processo (da admissão ao *follow-up*) da especialidade médica de RI dentro da instituição que presta o serviço; Na prática, inclui todo o acompanhamento antes do procedimento até à admissão à sala de RI e após o procedimento em caso de necessidade de cuidados que extravasem o recobro imediato. Pode incluir, por exemplo, consulta de enfermagem à distância ou presencial, tratamentos subsequentes como substituição ou acompanhamento dispositivos médicos, como ostomias, incluindo durante o internamento hospitalar<sup>6,28,42,43</sup>;
2. **Circulação**, que incluirá todo o processo desde que doente é admitido na “*interventional suite*” até que recebe ordem de alta para a área de recobro,

4. **Recobro**, que compreende a monitorização após o procedimento, durante o intervalo de tempo necessário para que se considere que a pessoa intervencionada se encontra recuperada e pode ter alta segura para a comunidade ou internamento<sup>24,28,46,47</sup>.

### Competências nucleares do enfermeiro em radiologia de intervenção

Por muito complexo que seja o quadro científico por detrás do cuidado, algumas competências consideradas avançadas (como são a interpretação de monitorizações complexas, a realização de procedimentos técnicos predominantemente médicos e a interpretação de imagem médica por ultrassonografia, por exemplo) suportam-se em conhecimento obtido a partir das oportunidades profissionais, independentemente do grau académico, traduzindo

prática avançada e nem sempre enfermagem especializada<sup>48,49</sup>. Isto torna difícil a discriminação das competências necessárias, bem como o percurso necessário à sua obtenção. Apesar disso, estamos neste momento perante a literatura disponível e experiência em contexto de prática clínica

capazes de definir o perfil de competências nucleares esperadas do enfermeiro em RI oncológica, bem como critérios indispensáveis ao ingresso numa área de intervenção por imagem (Quadro 1).

**Quadro 1.** Perfil de competências do enfermeiro de radiologia de intervenção<sup>3,6-8,21,24,28-31,33,36,40,44,45,50-56</sup>

COMPETÊNCIA	UNIDADE DE COMPETÊNCIA	CRITÉRIOS
Capacita a pessoa e cuidador significativos para a vivência de procedimentos radiológicos minimamente invasivos simples ou complexos, decorrentes da doença oncológica	Estabelece relação terapêutica com a pessoa e cuidadores significativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promove ambiente de suporte emocional, social e espiritual;</li> <li>• Promove estratégias de <i>coping</i> efetivo;</li> <li>• Advoga a favor da pessoa, assessorando a tomada de decisão;</li> <li>• Valoriza os objetivos e expectativas individuais da pessoa.</li> </ul>
	Facilita a instrumentalização do processo de transição, se existente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegura a existência do consentimento informado;</li> <li>• Colhe dados sobre as necessidades do doente e cuidador;</li> <li>• Elabora plano de conceção de cuidados de acordo com as necessidades detetadas; <ul style="list-style-type: none"> <li>– Avalia impacto na autonomia, potencial de reconstrução e capacidade para autogestão;</li> <li>– Assegura mecanismos de suporte na comunidade e intra-hospitalares;</li> <li>– Educa sobre a utilização de dispositivos médicos, eventos adversos e alterações expectáveis no estado de saúde;</li> <li>– Educa a pessoa sobre a importância da sua colaboração durante o procedimento;</li> <li>– Avalia a aquisição de conhecimentos e habilidades necessárias;</li> <li>– Determina o acompanhamento sistematizado do processo de transição no que se refere ao escopo da radiologia de intervenção;</li> <li>– Assegura o <i>handover</i> ou <i>handoff</i>, em sistema de informação em enfermagem;</li> </ul> </li> <li>• Avalia os resultados imediatos e a curto prazo, do plano de conceção de cuidados com base nas respostas da pessoa e familiar cuidador.</li> </ul>
Presta atividade assistencial baseada na evidência, no período do periprocedimento	Promove a existência de ambiente clínico seguro para que se possa dar início ao procedimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inteira-se do plano de conceção de cuidados previamente documentado, complementando-o com protocolo medicamentoso, se aplicável;</li> <li>• Prepara a sala do procedimento de forma a garantir a eficiência e segurança do doente e profissionais, utilizando mecanismos de <i>checklist</i> documental, sempre que adequado: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assegura a existência e disponibilidade imediata dos recursos materiais indispensáveis, seu funcionamento, validade e integridade;</li> <li>– Supervisiona a higiene ambiental;</li> <li>– Harmoniza o momento de admissão da pessoa à sala, assegurando a sua dignidade e conforto.</li> </ul> </li> </ul>

COMPETÊNCIA	UNIDADE DE COMPETÊNCIA	CRITÉRIOS
<p><b>Presta atividade assistencial baseada na evidência, no período do periprocedimento</b></p>	<p>Gere o cuidado à pessoa no período que compreende o procedimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa e advoga a favor da pessoa, sempre que necessário, ultrapassando barreiras de comunicação (alteração do estado de consciência, barreiras físicas ou clínicas à comunicação);</li> <li>• Assume com perícia e de forma intermutável os papéis de instrumentação e circulação: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Administra e avalia protocolos terapêuticos medicamentosos, mais ou menos complexos e adapta-os ao <i>timing</i> do procedimento;</li> <li>– Assume, em colaboração com o técnico de radiologia, o correto posicionamento da pessoa, valorizando o conforto, a privacidade e a prevenção de lesão músculo-esquelética;</li> <li>– Vigia e monitoriza o doente acautelando todas as dimensões que possam ser afetadas pelo procedimento. Intervém de forma autônoma ou interdependente na resolução de eventos adversos decorrentes da atividade assistencial, nomeadamente dor, alterações hemodinâmicas ou sinais e sintomas genéricos como náusea, vômito, resposta vagal ou outras;</li> <li>– Antevê o decorrer do procedimento e solicita atempadamente todos os dispositivos médicos requeridos para o procedimento preparando-os, na mesa cirúrgica, de acordo com as indicações do fabricante, fornecendo-os prontos a utilizar;</li> <li>– Garante a correta manipulação, identificação, registo, descarte e transporte de todas as amostras de tecidos anatómicos ou outros; Monitoriza a eliminação de fluídos orgânicos;</li> <li>– Mobiliza conhecimento e presta os cuidados necessários à localização anatómica intervencionada e sua abordagem percutânea, sejam eles a adaptação de sistemas coletores, cuidados de penso, aplicação de dispositivos de hemostase ou outros;</li> <li>– Determina criteriosamente, a transição da pessoa para a sala recobro ou internamento, de acordo com o <i>outcome</i> desejado;</li> <li>– Documenta, no sistema de informação, a totalidade do processo de tomada de decisão empreendido, complementando sempre que necessário com informação relevante, nomeadamente a existência de evento adverso e características do material implantado.</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Gere o cuidado à pessoa no período que compreende o recobro</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa e advoga favor da pessoa, sempre que necessário, ultrapassando barreiras de comunicação (alteração do estado de consciência e outros);</li> <li>• Vigia e monitoriza o doente, mobilizando conhecimento científico e prescrição médica, adequando a conceção de cuidados ao procedimento realizado e à sintomatologia esperada, considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Protocolo medicamentoso;</li> <li>– Posicionamento requerido e levante programado;</li> <li>– Integridade cutânea;</li> <li>– Alteração hemodinâmica aguda;</li> </ul> </li> <li>• Gere a sintomatologia detetada e eventos adversos decorrentes do procedimento, utilizando técnicas farmacológicas e não farmacológicas;</li> <li>• Inteira-se do plano de conceção de cuidados de enfermagem previamente documentado e, se aplicável, inicia o processo de reconstrução de autonomia, promovendo o autocuidado;</li> <li>• Determina criteriosamente, a transição da pessoa para o internamento ou comunidade, de acordo com o <i>outcome</i> desejado;</li> <li>• Documenta, no sistema de informação, a totalidade do processo de tomada de decisão empreendido, complementando sempre que necessário com informação relevante, nomeadamente a existência de evento adverso, perfil de autocuidado e nível de capacitação atual e objetivado.</li> </ul>

COMPETÊNCIA	UNIDADE DE COMPETÊNCIA	CRITÉRIOS
Incorpora os princípios de controlo de infeção na prática clínica	Lidera os processos de controlo de infeção ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assegura a qualidade da higiene ambiental:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora, se aplicável, recomendações de aplicação da higiene ambiental;</li> <li>Responsabiliza-se, supervisiona e audita as práticas de higienização ambiental e de dispositivos médicos;</li> </ul> </li> </ul>
	Lidera os processos de prevenção de contaminação e infeção	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assegura a qualidade dos processos de prevenção de contaminação e controlo de infeção associados ao procedimento invasivo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisiona e facilita o cumprimento dos princípios de assepsia progressiva, de acordo com a estrutura existente;</li> <li>Operacionaliza atempadamente protocolos medicamentosos de profilaxia antibiótica;</li> <li>Assegura que as medidas de controlo de infeção são respeitadas e que o nível de assépsia adequado é implementado, gerindo os equipamentos de proteção individual, campo esterilizado e <i>draping</i> dos dispositivos de imagem;</li> <li>Rege a intervenção ao doente com contaminação e infeção documentada, aplicando medidas de contenção e descontaminação adicionais;</li> <li>Garante o processo e rastreabilidade da descontaminação e/ou esterilização de dispositivos médicos.</li> </ul> </li> </ul>

## Conclusão

A radiologia de intervenção (RI) é um especialidade médica emergente no tratamento da doença oncológica. Como qualquer área de conhecimento em vias de desenvolvimento, existe desfragmentação dos cuidados, ambiguidade nos papéis dos profissionais e incorreções na distribuição dos recursos. Com esta reflexão sobre a competência do enfermeiro em RI, esperamos contribuir para que o seu papel se torne cada vez mais claro no sistema de saúde, permitindo ajustar de forma positiva a construção de processos de supervisão clínica adequados, dotações seguras e construção de indicadores sensíveis aos cuidados de enfermagem. O desenvolvimento destas competências deve ser contínuo, baseado em atividades de investigação, revisto sempre que necessário e complementado com o previsto no Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros.

## Referências Bibliográficas

- Lopes C, Gomes MV, Rosete M, Almeida A, Silva LI, Tralhão JG. The Impact of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Protocol on Colorectal Surgery in a Portuguese Tertiary Hospital. *Acta Med Port.* 2023 Apr 1;36(4):254–63.
- Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA Surg* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2024 Apr 27];152(3):292–8. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2595921>
- Halai V, Maclean D, Smith V, Beverley S, Maher B, Stedman B, et al. The Evolving Role of the Clinical Nurse Specialist in Interventional Oncology. Vol. 46. *CardioVascular and Interventional Radiology*. Springer; 2023. p. 1097–8.
- Iezzi R, Gangi A, Posa A, Pua U, Liang P, Santos E, et al. Emerging Indications for Interventional Oncology: Expert Discussion on New Locoregional Treatments. Vol. 15, *Cancers*. MDPI; 2023.
- Helmberger T. The evolution of interventional oncology in the 21st century. *Br J Radiol.* 2020 Sep 1;93(1113):20200112.
- Morgan R, Haslam P, McCafferty I, Bryant T, Clarke C, McPherson S, et al. Provision of Interventional Radiology Services 2023. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2024 Jan 1;47(1):3–25.
- Amorim A, Freitas J, Silva A, Valério E, Alves E, Magalhães B. Domínios de Intervenção da Enfermagem Oncológica em Radiologia de Intervenção. Associação Enfermagem Oncológica Portuguesa, 2023.
- Kirschner R, Orłowski T, Deyo DK. Meeting OR Standards in the Evolving Interventional Procedure Room and Cardiac Catheterization Laboratory. *J Radiol Nurs.* 2009; 28(2):43-50.
- Christie A, Robertson I. A survey of nurse staffing levels in interventional radiology units throughout the UK. *Clin Radiol.* 2016 Jul 1;71(7):698–701.
- Carley A, Melrose S, Rempel G, Diehl-Jones W, Schwarz BA. Professional Development Needs of Non-Radiology Nurses: An Exploration of Nurses' Experiences Caring for Interventional Radiology Patients. *J Radiol Nurs.* 2021 Jun 1;40(2):146–51.
- Karimi R, Omar ZB, Alipour F, Karimi Z. The of role overload, role conflict and role ambiguity on occupational stress among nurses in selected iranian hospitals [Internet]. *Int J Asian Soc Sci.* 2014 Jan;4(1):34-40.
- Ordem dos Médicos. Subespecialidade de Radiologia de Intervenção Especialidade de Radiologia. Regulamento. Âmbito da criação da Subespecialidade de Radiologia de Intervenção. 2024. [https://ordemdosmedicos.pt/wp-content/uploads/2017/09/Regulamento\\_Sub\\_Radiologia-Intervencao.pdf](https://ordemdosmedicos.pt/wp-content/uploads/2017/09/Regulamento_Sub_Radiologia-Intervencao.pdf)
- Bilhim T, Gomes FV, Sousa P, Agostinho AG. Radiologia de Intervenção em Portugal: a caminho da subespecialidade? 2020;32(3):5–6. *Acta Radiol Port*
- Conselho de Enfermagem. Padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem. Lisboa; 2001.
- Colégio da Especialidade em Enfermagem Médico-Cirúrgica. Padrões de qualidade dos cuidados especializados em enfermagem médico-cirúrgica. Leiria; 2017.

16. Oliveira et al. Projecto dos Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem em Portugal. *Revista da Ordem dos Enfermeiros*. 2008;28:36-41.
17. Tiedeman M, Lookinland S. Traditional Models of Care Delivery: What have we learned. *JONA*. 2004;34(6):291-7.
18. Parreira P, Santos-Costa P, Neri M, Marques A, Queirós P, Salgueiro-Oliveira A. Work methods for nursing care delivery. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Feb 2;18(4):1-17.
19. Almeida Ventura-Silva JM, Ferreira Pereira da Silva Martins MM, de Lima Trindade L, Pimenta Lopes Ribeiro OM, Passos Teixeira Cardoso MF. Métodos de trabalho dos enfermeiros em hospitais: scoping review. *Journal Health NPEPS*. 2021;6(2):278-95.
20. Oseni AO, Chun JY, Morgan R, Ratnam L. Dealing with complications in interventional radiology. Vol. 7, *CVIR Endovascular*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2024.
21. Penzias A, Cadman S, Sullivan A, McIntosh K. Mentoring the Nurse of the Future: Clinical Nurse Specialist Students in the Radiology Setting. *J Radiol Nurs*. 2015 Sep 1;34(3):150-6.
22. Gross K. Advanced Practice and Leadership in Radiology Nursing [Internet]. Gross KA, editor. *Advanced Practice and Leadership in Radiology Nursing*. Cham: Springer International Publishing; 2020. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-32679-1>
23. Farrell R, Halligan P. Nurses' Experience of Caring for Patients in the Community After Discharge With an Interventional Radiology Drain in Ireland: A Qualitative Study. *J Radiol Nurs*. 2017 Dec 1;36(4):228-35.
24. The Royal College of Radiologists. Guidelines for nursing care in interventional radiology [Internet]. 2023. Available from: [www.rcr.ac.uk](http://www.rcr.ac.uk)
25. THE Royal College of Radiologists. Sedation, analgesia and anaesthesia in the radiology department [Internet]. 2a. Londres; 2018. Available from: [www.rcr.ac.uk](http://www.rcr.ac.uk)
26. Amour E, Hays D, Gandhi R. Outpatient Interventional Oncology: Primum Non Nocere. *Endovasc Today*. 2019;18(10):94-7.
27. Kok HK, Rodt T, Fanelli F, Hamady M, Müller-Hülsbeck S, Santiago MC, et al. Clinical and endovascular practice in interventional radiology: a contemporary European analysis. *CVIR Endovasc*. 2018 Dec 1;1(1).
28. Mahnken AH, Boulosa Seoane E, Cannavale A, de Haan MW, Dezman R, Kloekner R, et al. *CIRSE Clinical Practice Manual*. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2021 Sep 1;44(9):1323-53.
29. Steele JR, Sidhu MK, Swensen SJ, Murphy TP. Quality improvement in interventional radiology: An opportunity to demonstrate value and improve patient-centered care. Vol. 23, *J Vasc Interv Radiol*. 2012. p. 435-41.
30. Narayan AK, Miles RC, Milton A, Salazar G, Spalluto LB, Babagbemi K, et al. Fostering Patient-Centered Equitable Care in Radiology: AJR Expert Panel Narrative Review. *Am J Roentgenol*. [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2024 Apr 28];221(6):711-9. Available from: [www.ajronline.org](http://www.ajronline.org)
31. Abujudeh HM, Danielson A, Bruno MA. A patient-centered radiology quality process map: Opportunities and solutions. *Am J Roentgenol*. [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2024 Apr 28];207(5):940-6. Available from: [www.ajronline.org](http://www.ajronline.org)
32. Royal College of Nursing. Guidelines for nursing care in interventional radiology, Second edition The roles of the registered nurse and nursing support [Internet]. Londres; 2014. Available from: [www.rcr.ac.uk](http://www.rcr.ac.uk)
33. Taylor K, Sansivero GE, Ray CE. The role of the nurse practitioner in interventional radiology. *J Vasc Interv Radiol*. 2012;23(3):347-50.
34. Diamantopoulos A, Theodoulou I, Ghobrial S, Taliadoros V, Thulasidasan N, Raja U, et al. Optimising access and provision of interventional radiology service to patients by utilising a new referral system 1,2 [Internet]. 2022. Available from: <https://academic.oup.com/bjir/article/95/1129/20210727/7451520>
35. Practice Parameter for the Clinical Practice of Interventional Radiology. 2019.
36. Taslakian B, Sridhar D. Post-procedural Care in Interventional Radiology: What Every Interventional Radiologist Should Know—Part I: Standard Post-procedural Instructions and Follow-Up Care. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2017 Apr 1;40(4):481-95.
37. The Royal College of Radiologists. *Clinical Radiology Curriculum 2021 Clinical Supervisor's reports*. Londres;
38. Baerlocher MO, Kennedy SA, Ward TJ, Nikolic B, Bakal CW, Lewis CA, et al. Society of Interventional Radiology Position Statement: Staffing Guidelines for the Interventional Radiology Suite. *J Vasc Interv Radiol*. 2016 May 1;27(5):618-22.
39. Ramaswamy RS, Tiwari T, Ramaswamy HF, Akinwande O. Teamwork and Communication in Interventional Radiology. *J Radiol Nurs*. 2017 Dec 1;36(4):261-4.
40. Aboumatar HJ, Bickey Chang wz H, Al Danaf J, Shaear M, Namuyinga R, Elumalai S, et al. Promising Practices for Achieving Patient-centered Hospital Care A National Study of High-performing US Hospitals [Internet]. 2015. Available from: [www.lww-medicalcare.com](http://www.lww-medicalcare.com)
41. Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe. Standards of Quality Assurance in Interventional Oncology. CIRSE. Vienna: CIRSE; 2018.
42. Direção Geral de Saúde. Indicações Clínicas e Intervenção nas Ostomias de Alimentação em Idade Pediátrica e no Adulto. 2016.
43. Cronin CG, Gervais DA, Fernandez-Del Castillo C, Mueller PR, Arellano RS. Interventional radiology in the management of abdominal collections after distal pancreatectomy: A retrospective review. *Am J Roentgenol*. 2011 Jul;197(1):241-6.
44. Association for Radiologic and Imaging Nursing. ARIN Position Statement Nurse Staffing in Interventional Radiology Introduction/ Problem Statement [Internet]. ARIN. 2018. Available from: <http://www.nursingworld.org/EspeciallyForYou/What-is-Nursing>
45. Schaadt J, Landau B. Hybrid OR 101: A Primer for the OR Nurse. *AORN J*. 2013 Jan;97(1):81-100.
46. American College of Radiology, Society of Interventional Radiology, Society of Neurointerventional Surgery, Society of Pediatric Radiology. Practice parameter for interventional clinical practice and management. *J Vasc Interv Radiol*. 2015 Aug 1;26(8):1197-204.
47. Veltri A, Bargellini I, Giorgi L, Almeida PAMS, Akhan O. CIRSE Guidelines on Percutaneous Needle Biopsy (PNB). *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2017 Oct 1;40(10):1501-13.
48. Locsin RC. Quo vadis? advanced practice nursing or advanced nursing practice? *Holist Nurs Pract*. 2002;16(2):1-4.
49. Silva AP. Enfermagem avançada: um sentido para o desenvolvimento da profissão e da disciplina. *Servir*. 2007;55(1-2):11-20.
50. Mueller PR, Biswal S, Halpern EF, Kaufman JA, Lee MJ. Interventional Radiologic Procedures: Patient Anxiety, Perception of Pain, Understanding of Procedure, and Satisfaction with Medication-A Prospective Study. *Radiology*. 2000 Jun;215(3):684-8.
51. Fernandes D, Vale L. Competências do enfermeiro em radiologia de intervenção/Nursing Competences in Interventional Radiology. *OncoNews*. 2014;7(March 2014):16.
52. Royal College of Nursing. RCN Competences: core competences for imaging nurses. Royal College of Nursing. 2012.
53. Belli AM, Bezzi M, Broutzou E, Hausegger K, Lee M, Nicholson A, et al. *European Curriculum and Syllabus for Interventional Radiology*. 2013.
54. Chan D, Downing D, Keough CE, Saad WA, Annamalai G, D'Othee BJ, et al. Joint practice guideline for sterile technique during vascular and interventional radiology procedures. *J Vasc Interv Radiol*. 2012 Dec;23(12):1603-12.
55. Sivo A, Yarbrough K, Weston R. Implementation of a Standardized Pre-procedure Handoff Bundle. *J Radiol Nurs*. 2024;
56. Malavaud S, Joffre F, Auriol J, Darres S. Hygiene recommendations for interventional radiology. *Diagn Interv Imaging*. 2012;93(11):813-22.

## Conflito de Interesses

Não existe conflito de interesses.