



**ORDEM  
DOS MÉDICOS**

# **MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE RADIONCOLOGIA**

**Janeiro 2024**



**ORDEM  
DOS MÉDICOS**

## **Agradecimentos**

O Manual de Boas Práticas de Radioncologia foi revisto e atualizado por um grupo de trabalho, ratificado pelo Conselho Nacional Executivo da Ordem dos Médicos constituído pelos seguintes colegas a quem se agradece o esforço desenvolvido: Gonçalo Fernandez (coordenador), Eduardo Netto, Miguel Labareda, Lígia Osório, Ângelo Oliveira, Olga Sousa, Paula Alves, Margarida Borrego e Filomena de Pina.



**ORDEM  
DOS MÉDICOS**

## Índice

|  |    |
|--|----|
| 1. Introdução  | 4  |
| 2. Nomenclatura, conceitos, objetivos e âmbito                     | 4  |
| 3. Equipamentos específicos  | 5  |
| 4. Obrigações e responsabilidades                                  | 7  |
| 5. Controlo de qualidade   | 11 |
| 6. Procedimentos operativos, técnicos e clínicos                   | 18 |
| 7. Equipamentos de reanimação                                      | 32 |
| 8. Armazenamento e segurança de fontes radioativas em radioterapia | 33 |
| 9. Relatório anual de atividades                                   | 33 |
| 10. Anexo - Nomenclatura   | 34 |



**ORDEM  
DOS MÉDICOS**

## **1. Introdução**

Com este manual de boas práticas pretende-se sistematizar, num único documento, o que na atualidade se considera serem os critérios de definição da qualidade em Radioncologia de forma a assegurar a otimização deste tratamento e, simultaneamente, a proteção radiológica quer do doente quer dos profissionais envolvidos na terapêutica com radiações.

É objetivo deste manual a aplicação das linhas de orientação nele contidas a todas as unidades de prestação de cuidados de saúde já existentes na área da Radioncologia ou a todas aquelas que no futuro se venham a constituir.

Para a sua implementação é necessária a existência de um programa de garantia e controlo de qualidade devendo a sua elaboração reger-se pelas normas nacionais e/ou internacionais atualizadas.

O objetivo deste manual pressupõe a obrigatoriedade de o mesmo ser revisto a cada 5 anos, ou prazos menores se as inovações tecnológicas ou a legislação assim o determinarem, sob pena da sua desatualização resultar, na prática quotidiana, numa falta de rigor e de exigência. A existência deste manual encontra-se prevista na Portaria n.º 89/2024/1, de 11 de março, dos Ministérios Defesa Nacional, Trabalho, Solidariedade e Segurança Social e Saúde.

## **2. Nomenclatura, conceitos, objetivos e âmbito**

O manual de boas práticas é um documento elaborado por um grupo de trabalho constituído por médicos especialistas em Radioncologia, nomeado pela Ordem dos Médicos.

Procura definir os critérios de qualidade em Radioncologia e tem como objetivo fundamental promover e assegurar a otimização do tratamento e a consequente proteção quer do doente quer dos profissionais envolvidos na terapêutica com radiações.

Define igualmente os critérios exigidos para um programa de garantia de qualidade nas unidades assistenciais de Radioncologia – centros ou serviços – bem como das suas instalações.

A nomenclatura define e explicita o conjunto de conceitos que caracterizam os atos e



**ORDEM  
DOS MÉDICOS**

procedimentos desenvolvidos na prática da Radioncologia. As definições estão explicitadas no Anexo.

A radioterapia divide-se em duas grandes valências de tratamento: radioterapia externa e braquiterapia.

A radioterapia externa consiste no tratamento através de diversos feixes de radiação (fótons, eletrões, prótons, neutrões, iões de carbono ou outras partículas pesadas de utilização clínica) produzidos por fontes colocadas a uma determinada distância do doente.

A braquiterapia consiste no tratamento que recorre a fontes radioativas que são introduzidas no interior ou próximo do alvo, seja em cavidades naturais do organismo, seja pela sua aplicação no volume ou leito tumoral.

Todos os doentes propostos para radioterapia com intuito radical, adjuvante ou paliativo devem ser previamente avaliados por uma equipa multidisciplinar, que deverá incluir um radioncologista, que irá propor, quando indicado, radioterapia isolada ou associada a outras modalidades.

Todos os planos de tratamento de radioterapia devem ser supervisionados por um físico especialista em física médica e por um médico radioncologista.

As técnicas de tratamento incluem todas as modalidades de tratamento de radioterapia, nomeadamente: radioterapia conformacional 3D, radioterapia de intensidade modulada (IMRT), radioterapia estereotáxica craniana e corporal (SRS/SBRT), as quais podem ser acompanhadas por diversas técnicas de radioterapia por imagem guiada (IGRT), adequadas a cada situação clínica.

Se o tratamento de radioterapia não estiver disponível localmente, num centro/ serviço público ou privado, deverá o doente ser referenciado para um outro centro/serviço, de acordo com uma rede de referência nacional, de forma a garantir a melhor técnica/tratamento a cada doente.

### **3. Equipamentos específicos**

O Decreto-Lei n.º 127/2014, de 22 de agosto, estabelece o regime jurídico a que ficam sujeitos a abertura, a modificação e o funcionamento dos estabelecimentos prestadores de cuidados de saúde.



## ORDEM DOS MÉDICOS

No que diz respeito aos equipamentos específicos necessários em radioterapia, consideram-se como sendo os critérios mínimos necessários para funcionamento de um centro/serviço de Radioncologia, e que garantam uma boa prática, os seguintes equipamentos para planeamento, simulação e tratamento:

1. Aceleradores lineares em número mínimo de 2;
2. TC de planeamento e acesso a outros meios de imagem (RM, PET-CT, Angiografia) com contraste intravenoso;
3. Sistema de planeamento dosimétrico computadorizado tridimensional;
4. Sistemas de imobilização adequados ao planeamento programado;
5. Sistema de identificação e registo respiratório para tratamentos com controlo respiratório;
6. Ligação dos sistemas em rede informática completamente compatível, idealmente sem passos intermédios;
7. Equipamento de dosimetria básica de controlo de qualidade adequados às técnicas disponíveis no centro e proteção contra radiações ionizantes;
8. Fusão e registo de imagens.

Outros equipamentos adicionais:

1. Dispor ou ter acesso a braquiterapia;
2. Equipamentos e consumíveis para *dosimetria in vivo*;
3. Equipamento e elementos constituintes que possibilitem a capacidade para a elaboração ou fabrico de compensadores ou “*bolus*”, proteções de cerrobend para fotões e eletrões, e moldes.

Notas:

1. É obrigatório que os novos centros de Radioncologia disponham de pelo menos dois aceleradores lineares no mesmo espaço físico do serviço ou unidade (um deles, no mínimo, “dual” com eletrões), idealmente substituídos a cada 10 anos, ou antes, quando devidamente for justificado.
2. Os centros já existentes equipados apenas com um acelerador linear, devem ter um plano claro e explícito de atuação, que garanta o tratamento dos doentes durante os períodos inesperados de paragens como por exemplo, por avarias.
3. Um centro não equipado com sistema de braquiterapia, deverá ter um plano claro e explícito de referenciação a outro centro que garanta o acesso a esta técnica de tratamento.



**ORDEM  
DOS MÉDICOS**

#### **4. Obrigações e Responsabilidades**

Um centro/serviço de Radioncologia tem de contar com diversos profissionais, nomeadamente, médico radioncologista, físico especialista em física médica, técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica, equipa de enfermagem, assistentes administrativos, e auxiliares de ação médica.

A responsabilidade clínica de todos os tratamentos efetuados com radiações ionizantes através de materiais radioativos ou dispositivos emissores de radiação ionizante é do médico radioncologista inscrito no respetivo Colégio de Especialidades da Ordem dos Médicos em Portugal.

Os centros/serviços de Radioncologia têm de dispor de uma unidade de física médica dotada com os recursos tecnológicos e humanos necessários, segundo as recomendações de organismos, instituições e sociedades científicas nacionais e internacionais de reconhecida competência (IAEA, ESTRO, EFOMP). O número mínimo de profissionais no setor de física da unidade de radioterapia, habilitadas nos termos da legislação em vigor aplicável, deve ser calculado nos termos previstos na literatura atualizada internacional (IAEA, OMS, ESTRO).

É obrigatória a presença física do médico radioncologista no serviço durante a realização dos tratamentos assim como de um físico especialista em física médica.

É obrigação do Diretor do Serviço de Radioncologia manter os protocolos clínicos utilizados atualizados e auditáveis.

Recomenda-se a leitura da legislação vigente atualizada (inclusive o artigo 99º, DL 108/2018, versão consolidada, sem prejuízo do disposto no artigo 102º), a todos os grupos profissionais.

##### a) Responsabilidade do médico radioncologista

1. A indicação clínica do tratamento.
2. A avaliação clínica pré-tratamento.
3. A definição da estratégia terapêutica nas modalidades de radioterapia externa, que inclui:
  - Definição da finalidade do tratamento;
  - Definição da técnica adequada a cada caso clínico;



## ORDEM DOS MÉDICOS

- Determinação do posicionamento e imobilização;
- Determinação dos volumes tumorais (GTV, CTV e PTV) e órgãos em risco;
- Aprovação do plano de tratamento;
- Prescrição de dose (dose a administrar ao volume tumoral e dose limite às estruturas e órgãos em risco) e fracionamento;
- Definição dos métodos e periodicidade da verificação dos tratamentos;
- Acompanhamento e seguimento clínico do doente durante e após o tratamento de radioterapia em alinhamento com os protocolos institucionais;

#### 4. A definição da estratégia terapêutica nas modalidades de braquiterapia, que inclui:

- Definição das etapas pré-implante, quando aplicáveis (decisão sobre necessidade de procedimentos de sedação ou anestesia e técnicas de colocação dos aplicadores e material radioativo);
- Escolha, colocação e remoção dos aplicadores;
- Prescrição de dose (dose total, fracionamento, intervalo de tempo entre as frações e pontos de referência para os cálculos de dose);
- Acompanhamento e seguimento clínico do doente durante e após tratamento de braquiterapia.
- Todas as definições e escolhas devem obedecer a *leges artis*, devendo ser suportadas por evidência científica com o mais elevado nível de evidência e grau de recomendação disponíveis.

#### b) Responsabilidade do físico especialista em física médica

As responsabilidades do especialista em física médica encontram-se enumeradas na Secção II do Artigo 160.º, do Decreto-Lei n.º 108/2018, de 03 de dezembro, versão consolidada (ver DL Decreto-Lei n.º 139-D/2023, de 29 de dezembro), e discriminadas a seguir:

1. O especialista em física médica atua ou presta aconselhamento especializado sobre questões relacionadas com a física das radiações com vista à aplicação dos requisitos estabelecidos na subsecção IV da secção II e na secção VIII do capítulo VII.
2. O especialista em física médica é responsável pela dosimetria, incluindo as medições físicas para a avaliação da dose administrada ao paciente e a outros indivíduos sujeitos a exposição médica, presta aconselhamento sobre o





equipamento radiológico médico e contribui, em especial, para:

- A otimização da proteção contra radiações de pacientes e outros indivíduos sujeitos a exposição médica, incluindo a aplicação e utilização dos níveis de referência de diagnóstico;
  - A definição e aplicação da garantia da qualidade do equipamento radiológico médico;
  - Os testes de aceitação do equipamento radiológico médico;
  - A elaboração de especificações técnicas aplicáveis ao equipamento radiológico médico e à conceção das instalações;
  - A monitorização das instalações radiológicas médicas;
  - A análise dos eventos que envolvam ou possam envolver exposições médicas acidentais ou exposições médicas que não decorrem como planeado;
  - A seleção do equipamento necessário para executar medições de proteção contra radiações;
  - A formação dos profissionais habilitados e outro pessoal quanto aos aspetos relevantes da proteção contra radiações.
3. O especialista em física médica atua em práticas de radioterapia e de medicina nuclear e presta aconselhamento nas práticas de radiologia.
  4. Sempre que necessário, o especialista em física médica articula com o especialista em proteção radiológica.

c) Funções dos técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica:

1. Execução e/ou controlo dos meios de imobilização e proteção dos doentes;
2. Aquisição de imagens de planeamento;
3. Execução/orientação da TC de planeamento, em colaboração com outras áreas de intervenção;
4. Realização de um plano dosimétrico, sob a responsabilidade do físico;
5. Posicionamento/imobilização dos doentes e a execução dos tratamentos previamente aprovados;
6. Manuseamento dos equipamentos de terapêutica de radioterapia;
7. Registo de todas as falhas, reparações e alterações que se detetarem no uso do equipamento, com obrigação de imediata informação desses factos junto do físico responsável;
8. Apreciação de queixas inesperadas, súbitos agravamentos ou alterações incomuns no



doente em tratamento e que, por esse motivo, obriguem a uma observação imediata pelo médico radioncologista no sentido de manter ou alterar o plano inicialmente delineado;

9. Aquisição otimizada de imagens no decurso dos tratamentos para verificação e ajuste dos campos, sob a responsabilidade do respetivo médico radioncologista;
10. Realização de moldes, de acordo com o plano dosimétrico aprovado;
11. Calibração e verificação dos diferentes equipamentos de radioterapia, sob orientação do físico;
12. Responsabilidade pelo treino e educação técnico-científica dos estudantes quando estes participarem em estágios de treino/aperfeiçoamento.

d) Obrigações do titular da instalação (centro / serviço de Radioncologia):

Em cumprimento à legislação vigente, os titulares de instalações têm seus deveres elencados no Artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 108/2018, de 03 de dezembro, versão consolidada (ver DL Decreto-Lei n.º 139-D/2023, de 29 de dezembro). Cada titular garante o cumprimento, designadamente, do seguinte:

- a) Manutenção de um nível ótimo de proteção dos trabalhadores, dos membros do público e do ambiente;
- b) Responsabilidade pela proteção e segurança das fontes de radiação e das práticas, bem como organização interna para a proteção e segurança, tal como garantia de que qualquer atribuição de responsabilidades se encontra documentada;
- c) Elaboração e revisão periódica das avaliações de segurança radiológica para as fontes de radiação e para as práticas, abrangendo, nomeadamente, a probabilidade e a magnitude das exposições potenciais, as suas consequências prováveis, o número de indivíduos que possam ser afetados por estas;
- d) Implementação de um sistema de gestão com procedimentos e medidas de proteção e segurança sujeitas a revisão periódica e atualização, incorporando os ensinamentos obtidos nos exercícios e eventos passados;
- e) Definição de procedimentos para o registo de incidentes ou acidentes e respetivo reporte à autoridade competente;
- f) Tomada de todas as medidas necessárias no âmbito da prática ou instalação para redução das consequências de um incidente ou acidente;
- g) Manutenção e verificação periódica das fontes de radiação para demonstrar que continuam a ser cumpridos os requisitos de proteção e segurança, conforme



**ORDEM  
DOS MÉDICOS**

descritos no requerimento de licenciamento ou registo ou condições neles fixadas pela autoridade competente;

- h) Gestão segura e controlo dos resíduos radioativos produzidos e a sua eliminação de acordo com a legislação em vigor;
- i) Aprovação, para entrada em serviço, de equipamentos e processos adequados de medição e avaliação da exposição dos membros do público e da contaminação radioativa do ambiente;
- j) Verificação da eficácia e manutenção dos equipamentos referidos na alínea anterior e controlo metrológico legal regular dos instrumentos de medição;
- k) Consulta de especialistas em proteção radiológica para as tarefas referidas nas alíneas anteriores.

e) Obrigações do responsável médico do centro/serviço de Radioncologia

Compete ao responsável médico do centro/serviço de Radioncologia:

1. Zelar pelo cumprimento das normas preconizadas pela legislação em vigor na ocasião da instalação do centro/serviço.
2. Zelar pelo cumprimento dos preceitos éticos e deontológicos.
3. Zelar pela qualidade dos tratamentos e dos cuidados clínicos prestados, tendo em particular atenção os programas de garantia de qualidade.
4. Orientar superiormente o cumprimento das normas estabelecidas quanto à estratégia terapêutica dos doentes e aos controlos clínicos.
5. Supervisionar a elaboração de protocolos clínicos e terapêuticos tendo em vista, designadamente, o cumprimento das normas definidas pelo manual de boas práticas e zelar pelo seu cumprimento.

A responsabilidade clínica implica uma presença física devendo ser substituído nas suas ausências ou impedimentos por um profissional qualificado com formação adequada.

Ao responsável médico de Radioncologia incumbe ainda, no caso de utilização de novas técnicas, propor ao titular do centro/serviço as necessárias ações de formação relativas a essas técnicas.

## **5. Controlo de Qualidade**

É obrigatório implementar em todos os centros/serviços de Radioncologia um programa de garantia de qualidade, elaborado de acordo com normas nacionais e internacionais



**ORDEM  
DOS MÉDICOS**

atualizadas.

Este programa deve abranger todas as diferentes etapas da terapêutica com radiações e pormenorizará, no mínimo:

- a definição dos objetivos do controlo de qualidade;
- a descrição dos procedimentos a utilizar, dos programas de qualidade associados, dos recursos humanos mínimos e materiais necessários para realizar os ditos procedimentos e dos responsáveis de cada decisão ou procedimento, especificando o seu nível de autoridade e responsabilidade;
- a relação das sucessivas etapas da terapêutica com radiações (tal como constam na parte dos procedimentos operativos) e dos métodos de controlo de qualidade previstos para as ditas etapas e para os dispositivos associados a cada uma delas;
- a descrição do sistema de avaliação e de análise dos resultados da terapêutica com radiações.

a) Comissão de garantia e controlo de qualidade em radioterapia

1. Cada centro/serviço de Radioncologia deverá possuir uma comissão interna de garantia e controlo de qualidade em radioterapia que deverá ser constituída por representantes do titular do centro, médicos radioncologistas, físicos especialistas em física médica de radioterapia, e técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica.
2. O programa de garantia e controlo de qualidade deverá especificar a periodicidade com que deverá ser revisto, aconselhando-se um período máximo de 5 em 5 anos. Contudo, no caso de assuntos relevantes, devem os diversos responsáveis pelas áreas médica e física solicitar uma reunião extraordinária para a sua discussão.
3. A comissão de garantia e controlo de qualidade deverá ser informada sempre que tenham ocorrido incidentes distintos dos previstos que impliquem avaliação de risco para a saúde dos doentes, profissionais ou para as populações. A avaliação desses factos, por essa comissão, determinará a atuação em conformidade. A comissão deverá também ser informada sempre que se considere que o programa de garantia e controlo de qualidade não está a ser cumprido.

b) Provas de aceitação do equipamento de radioterapia

Com a publicação do Decreto-Lei n.º 108/2018, de 03 de dezembro, versão consolidada (ver DL Decreto-Lei n.º 139-D/2023, de 29 de dezembro), houve a transposição da Diretiva



Europeia 59/2013 da EURATOM. No seu artigo 36º, elencam-se os critérios mínimos de aceitabilidade das instalações e equipamentos radiológicos:

“Aos procedimentos de controlo administrativo prévio das práticas aplicam-se os critérios mínimos de aceitabilidade das instalações e equipamentos estabelecidos na legislação e regulamentação nacional, ou, subsidiariamente, as recomendações ou orientações emitidas pelos organismos internacionais, que se constituem como o estado do conhecimento e da experiência e se mostrem indicados de acordo com as *leges artis*.”

c) Estado de referência inicial do equipamento

A aceitação do equipamento pelo físico responsável do centro/serviço define o estado de referência inicial do mesmo e deve incluir pelo menos os testes de aceitação definidos na legislação em vigor. Este estado de referência será empregue para, periodicamente, comprovar a estabilidade das características técnicas ao longo da sua vida útil.

d) Programa de controlo de qualidade dos equipamentos

1. Todos os equipamentos de radioterapia, incluindo aparelhos de tratamento e acessórios bem como sistemas de planeamento e cálculo dosimétrico, deverão ser submetidos a um programa de qualidade de acordo com o estabelecido por sociedades científicas e organismos nacionais e internacionais de reconhecida competência;
2. O físico responsável emitirá, periodicamente, um relatório escrito sobre os resultados do controlo de qualidade dos equipamentos que remeterá para o responsável médico do centro/serviço e para o titular;
3. Na garantia de qualidade do tratamento, assume fundamental importância a confirmação da dose realmente administrada no decurso da primeira exposição das áreas a tratar com a dose de prescrição, isto é, a “dosimetria in vivo”, que deverá ser progressivamente implementada visando ser uma prática rotineira e inevitavelmente obrigatória no futuro;
4. A deteção ou suspeita de anomalias nos equipamentos de tratamento que se venham a traduzir por toxicidade anómala nos doentes tratados deverão ser transmitidas de imediato ao responsável médico e ao físico responsável do centro/serviço;
5. O físico responsável, com o objetivo de verificar as causas de tais anomalias, deverá realizar de imediato testes de controlo de qualidade dos equipamentos em causa e deverá participar, por escrito, os seus resultados ao responsável médico do centro/serviço de Radioncologia bem como ao titular do centro/serviço. Nesse



relatório deverão constar os motivos de eventual suspensão do funcionamento desse equipamento ou, se for esse o caso, sob que condições poderá ser utilizado.

e) Programa de manutenção

1. Os centros/serviços de Radioncologia deverão ter um programa de manutenção, dos equipamentos de irradiação, simulação, sistemas de planeamento e cálculo dosimétrico, de cariz preventivo e de reparação, junto da empresa fornecedora ou de qualquer outra que esteja devidamente autorizada a realizar assistência técnica. O próprio centro/serviço, desde que autorizado pela entidade fornecedora de equipamento e por ela reconhecida como competente para tal, poderá realizar as tarefas de manutenção e reparação dos equipamentos atrás mencionados. Idealmente, os programas de manutenção preventiva devem ser calendarizados em dias e horários sem atividade clínica;
2. O físico responsável, em colaboração com o médico responsável, deverá elaborar um plano de manutenção preventiva para o ano subsequente. Este plano de manutenção anual deverá ser comunicado ao titular da instalação. Sempre que existir necessidade de abordagens de carácter corretivo estas deverão ser do conhecimento do físico responsável;
3. A empresa que efetue a manutenção e/ou reparação deverá redigir um relatório final do qual conste o pessoal técnico envolvido, o estado do equipamento e a discriminação de potenciais alterações decorrentes das referidas reparações/manutenções e que possam comprometer o adequado e normal funcionamento do equipamento dentro das especificações garantidas no estado de referência;
4. Depois de devidamente informado, o físico responsável deverá realizar os testes e medições necessárias para comprovar que todos os parâmetros se encontram de acordo com os níveis de tolerância e o estado de referência previamente aceite;
5. O físico responsável deverá redigir um relatório que será entregue ao médico responsável pelo centro/serviço com os resultados de todas as abordagens e eventuais modificações desenvolvidas nos equipamentos assim como os respetivos controlos. É da responsabilidade do físico responsável o controlo do estado de referência inicial ou a de um novo estado de referência que tenha sido estabelecido na sequência de modificações realizadas no decurso da intervenção.

f) Programa de controlo de qualidade das etapas clínicas

1. Todas as etapas clínicas da terapêutica com radiações definidas de acordo com protocolos estabelecidos por sociedades científicas, organismos nacionais ou





internacionais de reconhecida competência deverão ser submetidas a um programa de controlo de qualidade. O médico responsável deverá avaliar, periodicamente, os resultados do controlo de qualidade.

2. O controlo de qualidade das referidas etapas clínicas encontra-se definido na parte 6. As decisões e atuações desenvolvidas nas etapas clínicas poderão modificar-se desde que devidamente fundamentadas tendo em conta o objetivo do tratamento e o equipamento tecnológico disponível no centro/serviço.

g) Tempos adequados para início da terapêutica com radioterapia

- Qualquer proposta de tratamento de radioterapia de intuito curativo terá de assentar em discussão multidisciplinar prévia de cada caso clínico e na escolha da melhor modalidade ou sequência terapêutica;
- A qualidade de qualquer tratamento em radioterapia correlaciona-se com o respeito pela data ideal de início da terapêutica, não podendo esta ser comprometida por tempos de espera inadequados, muitas vezes relacionados com gestão de recursos ou indisponibilidade técnica;
- Em qualquer tratamento de radioterapia, independentemente do intuito, devem ser respeitados prazos máximos para o início da sua execução consensualmente aceites na *leges artis*;
- Está demonstrado, em diversas circunstâncias, que os atrasos no início dos tratamentos em radioterapia podem afetar adversamente os resultados desta terapêutica com compromisso de vários *resultados* terapêuticos.

**1. Primeira consulta de Radioncologia:**

Para a realização da primeira consulta de Radioncologia desde a decisão de indicação dessa modalidade terapêutica, recomenda-se que as unidades que fazem gestão da doença oncológica com recurso à radioterapia adotem níveis de priorização dos cuidados condicionais à patologia oncológica. Assim, na ausência de legislação que estabeleça priorização dos cuidados em Radioncologia, recomenda-se a adaptação dos tempos máximos de resposta garantidos (TMRG) nas situações de doença oncológica suspeita ou confirmada, de acordo com a Portaria 153/2017, de 4 de maio, do Ministério da Saúde.

Estes obedecem aos seguintes níveis de prioridade:

- a) Prioridade «de nível 4» considera doentes com doença oncológica conhecida ou suspeita em que há risco de morbilidade significativa. Exemplos: síndrome da veia



cava superior; hemorragia não controlada clinicamente; síndrome de compressão medular. TMRG: não aplicável (admissão pelo serviço de urgência ou de atendimento permanente).

- b)** Prioridade «de nível 3» considera neoplasias agressivas [tumores malignos da cabeça e pescoço (exceto pele), tumores malignos ginecológicos, linfomas agressivos, por exemplo]: situações com progressão rápida, sem risco de vida imediato, mas podendo evoluir a curto prazo para essa fase. TMRG: 7 dias seguidos;
- c)** Prioridade «de nível 2» considera neoplasias sem características enquadráveis em nenhuma das restantes categorias, correspondendo à maioria das neoplasias. TMRG: 15 dias seguidos;
- d)** Prioridade «de nível 1» considera neoplasias indolentes ou de baixo grau. Exemplos: carcinoma basocelular da pele; carcinoma da próstata de «baixo risco», doenças linfoproliferativas crónicas. TMRG: 30 dias seguidos.

## **2. Tratamento de radioterapia**

De acordo com o preconizado por organismos internacionais, deverão ser garantidos, para as situações clínicas abaixo explicitadas e como recomendação de boa prática, os seguintes prazos desde o diagnóstico até ao início do tratamento de radioterapia:

### 2.1. Radioterapia nas emergências oncológicas:

O síndrome da compressão da veia cava superior, síndrome da compressão medular, hemorragia oncológica sem outra alternativa terapêutica.

**Boa prática:** 8 horas desde a instalação do quadro clínico, nos casos de compressão medular; 24 horas nas outras situações;

**Máximo aceitável:** 24 horas.

### 2.2. Radioterapia paliativa:

**Boa prática:** 48 horas de acordo com a severidade dos sintomas, desde a indicação clínica.

**Máximo aceitável:** até 2 semanas para sintomas menos severos.

### 2.3. Radioterapia definitiva/curativa/radical:

2.3.1. Prioridade «de nível 4»: remete-se para 2.1.e 2.2.;





- 2.3.2. Prioridade «de nível 3» considera neoplasias agressivas [tumores malignos da cabeça e pescoço (exceto pele), tumores malignos ginecológicos, linfomas agressivos, por exemplo]: situações com progressão rápida, sem risco de vida imediato, mas podendo evoluir a curto prazo para essa fase. TMRG: 15 dias seguidos;
- 2.3.3. Prioridade «de nível 2» considera neoplasias sem características enquadráveis em nenhuma das restantes categorias, correspondendo à maioria das neoplasias. TMRG: 30 dias seguidos;
- 2.3.4. Prioridade «de nível 1» considera neoplasias indolentes ou de baixo grau. Exemplos: carcinoma basocelular da pele; carcinoma da próstata de «baixo risco», doenças linfoproliferativas crônicas. TMRG: 60 dias seguidos.

2.4. Radioterapia neoadjuvante e adjuvante:

No contexto multidisciplinar, quando o tratamento de radioterapia estiver integrado num plano terapêutico com outras modalidades, os prazos a respeitar para início de tratamento deverão ser concordantes com as linhas de orientação internacionais ou com os protocolos específicos.

Nos casos de radioterapia neoadjuvante, considerar os casos com o mesmo nível de priorização dos tratamentos radicais/curativos por área de patologia oncológica.

Considerações:

- Para cumprimento das recomendações dispostas em 2.1. e 2.2., os centros que gerem doença oncológica deverão garantir acesso ao tratamento de radioterapia fora do horário laboral de funcionamento do seu atendimento programado (e.g. noites, finais de semana e feriados) ou referência a outro centro/serviço que assegure resposta atempada;
- Os tempos recomendados em 2.3.2, 2.3.3 e 2.3.4. devem ser contabilizados a partir da indicação clínica em consulta multidisciplinar com a participação de um radioncologista;
- Os centros/serviços que tratam a doença oncológica e que não disponham de serviço próprio de Radioncologia, deverão ter um plano para garantir o acesso dos doentes ao tratamento bem como a participação efetiva de radioncologista nas suas consultas multidisciplinares.
- Com relação ao ponto 2.3, os tempos de resposta podem ser revistos e adaptados pelo médico radioncologista consoante a avaliação individual caso a caso e



**ORDEM  
DOS MÉDICOS**

somente por razões clínicas devidamente fundamentadas.

h) Arquivo

O titular do centro/serviço deverá tomar as medidas necessárias para garantir o arquivo de todos os relatórios e processos da radioterapia (e.g. planeamento, dosimetria, registo de volumes, imagens do tratamento) durante um período nunca inferior a 20 anos, garantir a redundância dos dados e a sua periódica acessibilidade, leitura e recuperação em cumprimento da legislação vigente. Se o destino desses elementos, após esse período, for a destruição, esta documentação deverá ser entregue ao doente que assim fica guardião da mesma.

i) Auditoria

Na sequência da publicação da BSSD, pela Comissão Europeia, e transposição da Diretiva 59/2013 da EURATOM, os centros/serviços de Radioncologia devem ser submetidos periodicamente a auditorias clínicas e não clínicas no âmbito da respetiva especialidade no sentido de se verificar o cumprimento destas legislações e das boas práticas em Radioncologia.

Neste sentido, a auditoria clínica específica em Radioncologia precisa cumprir os pré-requisitos da especialidade definidos pela Comissão Europeia e transpostas pela autoridade nacional competente.

## **6. Procedimentos operativos técnicos e clínicos**

Dado o carácter multidisciplinar da oncologia, a decisão quanto à melhor abordagem terapêutica deverá ser realizada após o diagnóstico, em consultas multidisciplinares com a presença de um médico radioncologista.

Os tratamentos com as diversas modalidades de radioterapia externa e braquiterapia são da responsabilidade do médico radioncologista, e deverão ser prescritos e supervisionados pelo mesmo.

Nos tratamentos de radioterapia, o médico radioncologista determinará os volumes de irradiação (volumes-alvo e órgãos de risco), e decidirá a dose prescrita adequada a cada volume.



**ORDEM  
DOS MÉDICOS**

Em todos os tratamentos de radioterapia será efetuado um plano de tratamento computadorizado e individualizado sob a responsabilidade de um físico, em conformidade com a prescrição médica.

Todos os procedimentos operativos utilizados numa unidade de Radioncologia deverão ser atualizados periodicamente e sempre que houver modificações na estratégia terapêutica ou novas técnicas de tratamento, comprovadamente mais eficazes, ou dentro de protocolos pré-definidos.

Os processos que correspondem aos procedimentos operativos devem ser realizados por pessoal qualificado nas técnicas de aplicação e utilização do equipamento, e de acordo com as normas de proteção radiológica estabelecidas na legislação vigente. Antes de se iniciar o tratamento por radiações, o médico radioncologista deverá informar o doente sobre o tratamento, os seus objetivos e eventual toxicidade aguda e tardia, assim como apresentar o respetivo consentimento informado impresso que deverá ser assinado pelo doente ou seu representante legal.

No caso de tratamento de mulheres em idade fértil, a mesma deverá ser devidamente esclarecida dos riscos de gestação não planeada durante o plano terapêutico. Idealmente, deverá adotar os métodos de contraceção da sua preferência e ser informada sobre as alternativas terapêuticas para o seu caso.

Nos doentes portadores de dispositivos cardíacos implantados (CDI) deverá ser solicitado parecer da especialidade de cardiologia, em tempo útil, para avaliação do risco de interferência no seu funcionamento e medidas a tomar. Compete ao radioncologista optar por técnicas que minimizem o efeito de radiação no (CDI) e fornecer todos os parâmetros técnicos do tratamento proposto. As unidades de saúde que gerem a doença oncológica deverão criar as condições necessárias para que o radioncologista tenha acesso ao parecer de um cardiologista em tempo útil para otimizar o plano terapêutico e minimizar o risco de incidentes.

Os tratamentos de radioterapia, quando efetuados no âmbito de uma investigação médica, deverão cumprir as normas e legislação em vigor nesta matéria em doentes que o aceitem voluntariamente e deverão ser previamente autorizados pelo comité ético de investigação clínica, conforme a legislação vigente de ensaios clínicos. Os doentes, após conhecimento do carácter experimental do tratamento e dos seus riscos, terão de autorizar a sua realização através de consentimento informado específico.



Nos tratamentos de radiocirurgia, SBRT, e braquiterapia é obrigatória a presença física do médico radioncologista na unidade de tratamento.

No final do tratamento deverá ser registada, em sede do processo clínico, a informação relevante sobre o tratamento realizado, nomeadamente, as doses prescritas, volumes tratados e, quando aplicável, a sua fundamentação. Esta informação deverá ser arquivada conforme as normas em vigor.

## **6.1. RADIOTERAPIA EXTERNA**

### **6.1.1. AVALIAÇÃO CLÍNICA**

**Definição:** Etapa clínica realizada após discussão em consulta multidisciplinar, em que o médico radioncologista avalia o estado geral do doente, a extensão da doença e as possibilidades de tratamento com radiações.

**Objetivo:** Obtenção de todos os dados clínicos necessários para a decisão sobre a melhor estratégia de radioterapia.

**Responsabilidade:** Médico radioncologista.

#### **Recursos:**

- Humanos: médico radioncologista.
- Protocolos de diagnóstico e de estratégia terapêutica multidisciplinar, nacionais ou internacionais, e que tenham sido adotados por cada instituição de saúde.

#### **Procedimentos operativos:**

- Identificação do doente (incluir fotografia recente).
- História Clínica:
  - Anamnese
  - Informação dos exames complementares importantes para a doença oncológica - Codificação da doença (versão atualizada)
  - Estadiamento da doença (Classificação de AJCC/UICC, ou outra, quando aplicável) - Antecedentes pessoais - avaliação de outras patologias associadas, realização prévia de radioterapia, e história de alergias medicamentosas.



## ORDEM DOS MÉDICOS

- Antecedentes familiares
- Medicação em curso
- Exame físico e avaliação do estado geral do doente.
- Valorização do prognóstico da doença oncológica
- Seleção do objetivo do tratamento (curativo ou paliativo).
- Pedido de exames complementares de diagnóstico e estadiamento de acordo com a situação clínica.
- Avaliação sobre a necessidade de intervenções de outras áreas da saúde (Nutrição, Serviço Social, Enfermagem).
- Registo dos dados obtidos, preferencialmente em suporte informático (rede de integração de dados)
- Comunicação de eventuais complicações agudas e crónicas.
- Consentimento informado.

### **Controlo de qualidade:**

- Apresentação em sessão clínica no Serviço de Radioncologia.
- Avaliação periódica das histórias clínicas.
- Auditoria clínica específica da área de Radioncologia.

### **6.1.2. SIMULAÇÃO DO TRATAMENTO DE RADIOTERAPIA**

**Definição:** Etapa clínica e técnica em que se definem e/ou verificam no doente as condições de posicionamento e tratamento.

**Objetivo:** Reproduzir, verificar e marcar no doente as condições necessárias para realização do tratamento prescrito.

### **Responsabilidade:**

- Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica
- Médico radioncologista.

### **Recursos humanos:**

- Técnico Superior de Diagnóstico e Terapêutica em Radioterapia
- Médico radioncologista



**ORDEM  
DOS MÉDICOS**

**Equipamento:**

- Tomografia computadorizada de simulação/planeamento
- Rede de integração de dados do doente e planeamento do tratamento
- Sistema de alinhamento com *lasers*.
- Dispositivos de imobilização e acessórios para posicionamento do doente. O Registo de imagens.

**Procedimentos operativos:**

- Posicionamento do doente.
- Verificação e reprodução das características do tratamento.
- Aquisição de imagens sem e com injeção de contraste IV, quando indicado.
- Identificação e elaboração dos dispositivos de imobilização necessários para cada caso clínico.
- Realizar tatuagens necessárias à reprodutibilidade do posicionamento, quando aplicáveis.
- Instrução e ensino dos doentes sobre os procedimentos operativos que requerem colaboração dos mesmos, por exemplo: enchimento vesical, treino de controlo respiratório, mobilização dos membros, entre outros.

**Controlo de qualidade:** Auditoria clínica e do processo.

**6.1.3. PLANEAMENTO MÉDICO DO TRATAMENTO DE RADIOTERAPIA**

**Definição:** Etapa clínica e técnica em que o médico radioncologista define os volumes de tratamento, e os órgãos em risco

**Objetivo:** Definição do volumes-alvo e órgãos em risco; Prescrição clínica.

**Responsabilidade:** Médico radioncologista

**Recursos:**

- Humanos: médico radioncologista.
- Equipamento:
  - Rede informática



- Sistema de planeamento e gestão dos doentes em radioterapia.
- Possibilidade de fusão tridimensional de imagens de TC de planeamento com outras modalidades de imagem distintas da TC de planeamento

**Procedimentos operativos:**

- Importação das imagens necessárias ao planeamento
- Delimitação dos volumes de tratamento conforme as orientações internacionais e/ou protocolos aplicáveis a cada caso
- Delimitação dos órgãos em risco.
- Prescrição médica com seleção inicial da modalidade do tratamento, dose total, fracionamento, e tempo total de tratamento para cada situação clínica.
- Transmissão dos dados para o planeamento da física médica.
- Outras informações relevantes: data ideal de início, e priorização dos doentes.

**Controlo de qualidade:**

- Apresentação em sessão clínica no Serviço de Radioncologia.
- Auditorias clínicas específicas em Radioncologia.

**6.1.4. PLANEAMENTO DOSIMÉTRICO DO TRATAMENTO DE RADIOTERAPIA**

**Definição:** Etapa clínica e técnica em que é definida o planeamento dos feixes de irradiação e distribuição dosimétrica de acordo com as características de cada caso.

**Objetivo:** Otimização do tratamento de acordo com cada caso clínico.

**Responsabilidade:** Físico especialista em física médica e técnico superior de diagnóstico e terapêutica.

**Recursos:**

- Humanos: físico qualificado em Física Médica e técnico em dosimetria O
- Equipamentos específicos:
- Sistema de Planeamento Computorizado (TPS)
  - Rede de integração de dados do doente e do plano de tratamento





## ORDEM DOS MÉDICOS

- Equipamentos de dosimetria
- Sistema de Registo e Verificação (R&V)
- Protocolos de planeamento de radioterapia.

### **Procedimentos operativos:**

- Definição das características físicas do tratamento – energia, número e característica dos feixes de tratamento, especificações da máquina de tratamento, otimização do cálculo de dose/unidades monitor
- Avaliação, discussão e aprovação do plano de tratamento pelo radioncologista. O Registo de todos os dados em suporte informático.

### **Controlo de qualidade:**

- Sistema de dupla verificação / verificação independente.
- Apresentação em sessão clínica no Serviço de Radioncologia
- Auditoria clínica específica em Radioncologia.

### **6.1.5. SESSÃO DE RADIOTERAPIA EXTERNA**

**Definição:** Etapa clínica e técnica em que se realiza a irradiação do doente, de acordo com o planeamento, prescrição e aprovação do tratamento.

**Objetivo:** Reproduzir em cada sessão de tratamento o plano de tratamento aprovado.

**Responsabilidade:** Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica

### **Recursos:**

- Humanos: Técnico Superior de Diagnóstico e Terapêutica em Radioterapia.
- Equipamentos específicos:
  - Rede de integração de dados do doente e planeamento de tratamento.
  - Aceleradores lineares
  - Sistema de alinhamento com lasers.
  - Dispositivos de imobilização e acessórios para posicionamento do doente. -





Registo de imagens, quando aplicável.

**Procedimentos operativos:**

- Identificação do doente: Deverá ser implementado sistema com tripla verificação (por exemplo: nome, data de nascimento, fotografia com o consentimento do próprio, ou outro dado próprio do doente).
- Posicionamento e alinhamento do doente de acordo com os dados do plano.
- Colocação de proteções, quando indicado no plano.
- Aquisição e registo de imagens (imagens de verificação, quando aplicáveis).
- Aplicação das medidas de segurança do doente e profissionais conforme PPR.
- Administração de tratamento.

**Controlo de qualidade:**

- Avaliação de imagens de posicionamento para – quantificação dos desvios dos campos de tratamento
- Avaliação do cumprimento do protocolo de IGRT
- Auditorias clínicas específicas de Radioncologia.

**Observação:**

Com o objetivo de cumprir a legislação vigente, os serviços deverão registar e manter em arquivo os registos de dose de radioterapia. Trata-se de uma área em evolução contínua pelo que, nos casos em que os equipamentos ainda não permitam a determinação de dose absorvida pelo doente, recomenda-se a obtenção de valores de índice de dose correlacionados à radiação gerada pelo equipamento. A elaboração e cumprimento de um protocolo institucional de IGRT com utilização racional, justificada, e baseada nas melhores práticas é essencial para consecução dos objetivos de segurança e radioproteção.

**6.1.6 CONTROLO DE QUALIDADE CLÍNICO DO TRATAMENTO DE RADIOTERAPIA**

**Definição:** Etapa clínica em que se avalia o tratamento por radiações. Trata-se de avaliação contínua dos aspetos referentes ao tratamento.

**Objetivo:**

- Avaliar a resposta clínica e a tolerância ao tratamento, bem como despistar eventuais alterações no doente ou outros parâmetros que possam interferir com a



## ORDEM DOS MÉDICOS

reprodutibilidade do tratamento.

- Avaliar a necessidade de replaneamento, quando aplicável
- Avaliar a necessidade de interrupção não planeada do tratamento
- Avaliar a necessidade de eventuais compensações de dose no caso das referidas interrupções do tratamento, a depender de cada situação clínica.

**Responsabilidade:** Médico radioncologista.

**Recursos:**

- Humanos: médico radioncologista.
- Equipamento específico:
  - Rede de integração de dados.
  - Processo clínico do doente
  - Registo de imagens

**Procedimentos operativos:**

- Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica:
  - Verificação das características técnicas do tratamento
  - Verificação das eventuais modificações anatómicas do doente que possam interferir na reprodutibilidade do tratamento.
  - Avaliação do cumprimento do protocolo de IGRT
- Clínicos:
  - Avaliação clínica em consulta semanal (ou de periodicidade adequada ao caso clínico) da resposta e tolerância ao tratamento (graduação de complicações).
  - Registo clínico periódico.

**Controlo de qualidade:**

- Avaliação de imagens de posicionamento e quantificação dos desvios dos volumes de tratamento



- Discussão em sessão clínica no serviço de Radioncologia das intercorrências clínicas durante o tratamento.

## **6.2. BRAQUITERAPIA**

### **6.2.1. AVALIAÇÃO CLÍNICA**

**Definição:** Avaliação do estado geral do doente, extensão da doença e sua localização para decisão sobre indicação clínica e escolha do tipo de tratamento adequado a cada caso.

**Responsabilidade:** Médico radioncologista

#### **Recursos:**

- Humanos: médico radioncologista
- Protocolos clínicos de gestão da doença oncológica em Radioncologia, institucionais, nacionais ou internacionais.

#### **Procedimentos operativos:**

- Identificação do doente (incluir fotografia recente).
- História Clínica:
  - Anamnese
  - Informação dos exames complementares importantes para a doença oncológica
  - Codificação da doença (versão atualizada)
  - Estadiamento da doença (Classificação de AJCC/UICC, ou outra, quando aplicável)
  - Antecedentes pessoais - avaliação de outras patologias associadas, realização prévia de radioterapia, e história de alergias medicamentosas
  - Antecedentes familiares
  - Exame físico e avaliação do estado geral do doente.
  - Valorização do prognóstico da doença oncológica
  - Seleção do objetivo do tratamento (curativo ou paliativo).



## ORDEM DOS MÉDICOS

- Avaliação dos exames complementares de diagnóstico e estadiamento de acordo com a indicação clínica.
- Registo dos dados obtidos, preferencialmente em suporte informático (rede de integração de dados) e, eventualmente, em papel.
- Comunicação de eventuais complicações agudas e crónicas.
- Consentimento informado.
- Avaliação da necessidade de suporte de Anestesiologia.
- Avaliação sobre a necessidade de intervenções de outras áreas da saúde (Nutrição, Serviço Social, e Enfermagem).

### **Avaliação:**

- Apresentação em sessão clínica de Radioncologia
- Auditorias clínicas em Radioncologia.

### **6.2.2. APLICAÇÃO DO TRATAMENTO**

**Definição:** Colocação de material radioativo ou dos aplicadores/vetores no volume de tratamento (Braquiterapia intersticial), na sua superfície externa (plesioterapia, braquiterapia de contato), ou numa cavidade ou lúmen de um órgão (braquiterapia endocavitária/endoluminal).

**Objetivo:** Colocar o vetor e/ou o material radioativo na área a irradiar, no sentido de obter a melhor distribuição de dose relativamente ao volume de tratamento e simultaneamente minimizar, o mais possível, a dose nos tecidos sãos adjacentes.

**Responsabilidade:** Médico radioncologista

### **Recursos:**

- Humanos: médico radioncologista, físico, equipa de enfermagem, presente durante os tratamentos.
- Infraestruturas: sala de tratamento de acordo com as normas de radioproteção; equipamento específico para a braquiterapia prescrita; material radioativo



armazenado de acordo com a legislação vigente sobre radioproteção; equipamento radiológico de verificação com TC ou seu acesso fácil; acesso a outros métodos de imagem, nomeadamente RM para planeamento; quartos de internamento radioprotetidos (quando aplicável); bloco operatório; equipamento cirúrgico adequado aos vários tipos de tratamento.

- Protocolos de indicações terapêuticas e explicação detalhada das várias técnicas aplicáveis. Adicionalmente, consultar o PEI (Plano de Emergência Interno)

**Procedimentos operativos:**

- Identificação do doente: Deverá ser implementado sistema com tripla verificação (por exemplo: nome, data de nascimento, fotografia com o consentimento do mesmo, ou outro dado próprio do doente).
- Posicionamento: Colocação e alinhamento do doente de acordo com o indicado para sua situação clínica ou de acordo com o procedimento.
- Identificação da lesão a tratar.

De acordo com a indicação clínica, nos casos em que houver necessidade de suporte de Anestesiologia, a sequência de procedimentos deverá ser discutida entre os especialistas.

- Aquisição e registo de imagens com a(s) modalidade(s) adequada(s) a cada caso clínico.
- Colocação do implante (vetores ou material radioativo)
- Dosimetria
- Tratamento
- Identificação dos responsáveis do procedimento (médico radioncologista e físico especialista em física médica)

**Controlo de qualidade:**

- Discussão dos casos em equipa ou reunião de serviço
- Avaliação do cumprimento dos protocolos de braquiterapia.
- Auditorias clínicas específicas de Radioncologia.

**6.2.3. CONTROLO DE QUALIDADE DO TRATAMENTO**

**Definição:** Processo pelo qual se controla a aplicação do implante, o que inclui:



## ORDEM DOS MÉDICOS

- Controlo da atividade das fontes radioativas;
- Colocação exata das fontes segundo critérios clínicos e dosimétricos; - verificação da posição das fontes na altura de irradiação;
- Controlo de todo o sistema automático de colocação (no caso de implantes definitivos), e saída das fontes (no caso de implantes temporários);
- Verificação final da colocação das fontes, nos implantes temporários, ou verificação da colocação *a posteriori* das fontes, nos implantes definitivos (dosimetria pós-implante);
- Evolução da doença e controlo das complicações.

### **Objetivo:**

- Comprovação de que o implante se manteve estável, durante todo o procedimento.
- Avaliação da dose prescrita no volume-alvo e nos órgãos em risco.
- Verificação de que o doente não é portador de fontes radioativas (implantes temporários) no final do tratamento.
- Armazenamento correto das fontes radioativas.

### **Responsabilidade:** Médico radioncologista

### **Recursos:**

- Médico radioncologista e físico especialista em física médica.
- Equipamento radiológico de verificação com TC.
- Equipamento cirúrgico devidamente esterilizado e de acordo com as normas específicas de cada equipamento.
- Equipamento de emergência, para possível procedimento manual, em determinados procedimentos robotizados.
- Protocolos de verificação e controlo de qualidade das fontes usadas. O Detetores de radiação ionizante.
- Sistema de armazenamento radioprotégido das cargas radioativas.

### **Procedimentos operativos:**

- Verificar que o material se encontra íntegro e funcionante
- Verificação exaustiva dos sinais vitais do doente



- Comprovação da saída e da recolha das fontes dos seus locais de armazenamento
- Verificação radiológica do posicionamento das fontes antes do tratamento.
- Certeza do armazenamento das fontes pós-tratamento, nos respetivos locais de armazenamento (implantes temporários)
- Registo clínico e físico de todos os parâmetros essenciais do procedimento

**Avaliação:** Controlo evolutivo dos resultados imediatos e tardios do tratamento sobre o tumor e sobre os órgãos de risco, correlacionando a localização do implante e a dosimetria.

#### **6.2.4. AVALIAÇÃO FINAL**

**Definição:** Etapa clínica em que deverá ser efetuada a revisão de todas as características do tratamento administrado, o seu efeito sobre a lesão, os seus efeitos secundários sobre os órgãos de risco e o estado geral do doente.

**Objetivos:** Registar eventuais variações entre o tratamento prescrito e o administrado, quando existente/aplicável. Avaliação das variáveis de resultado clínico.

**Responsabilidade:** Médico radioncologista

#### **Recursos:**

- Humanos: médico radioncologista
- Documentação de todo o tratamento realizado em processo clínico. O Protocolos diagnósticos, terapêuticos e técnicos.

#### **Procedimentos operativos:**

- Revisão da documentação clínica e técnica do tratamento realizado. O Documentação de todo o processo em diário clínico do doente.
- Estabelecimento de protocolo de seguimento

#### **Avaliação:**

- Auditoria clínica específica em Radioncologia.





**ORDEM  
DOS MÉDICOS**

## **7 - Equipamentos de reanimação**

Num serviço/centro de Radioncologia deverá existir um carro de emergência nos setores de radioterapia externa, braquiterapia e na unidade de internamento (quando existente), cuja localização deve ser do conhecimento de todos os profissionais.

Os profissionais da área de Radioncologia têm que possuir formação complementar adequada para a prestação de primeiros socorros, assim como deverão receber formação periódica e atualizada quanto aos procedimentos clínicos e manuseamento do equipamento existente no carro de emergência.

O carro de emergência deverá estar apetrechado com:

- Monitor cardíaco
- Desfibrilhador
- Esfigmomanómetro
- Estetoscópio
- Material de manuseamento da via aérea
- Sistema de oxigenoterapia
- Sistema de aspiração
- Material de punção venosa e fluidoterapia
- Máquina e fitas de medição da glicémia capilar
- Fármacos que constam dos algoritmos de atuação em vigor no Conselho Europeu de Ressuscitação.
- Material de apoio.

Se houver atendimento a crianças, os carros devem conter os materiais adequados à utilização em pediatria.

Deve ser definido um responsável pela manutenção dos carros de emergência, quer no que respeita ao material e sua funcionalidade, quer à sua localização.

O estado de funcionalidade permanente dos carros deve ser vigiado periodicamente, de forma rotativa e sem pré-aviso, por elementos designados para essa função.





## **8 - Armazenamento e segurança de fontes radioativas**

Desde a última edição do Manual de Boas Práticas, Portugal implementou uma Autoridade Nacional de Radioproteção especificamente para a área da saúde, no caso, a Entidade Reguladora da Saúde (ERS) como entidade reguladora dos aspetos relativos às aplicações médicas de radiação ionizante.

Além disso, a Inspeção Geral das Atividades em Saúde (IGAS) é a autoridade nacional de inspeção ao cumprimento da legislação vigente.

Para mais informações sobre as recomendações de armazenamento, transporte e segurança dos consumíveis a conter radiação ionizante, recomenda-se a leitura da legislação vigente atualizada.

## **9 - Relatório anual de atividades**

O médico radioncologista responsável pelo centro/serviço deve elaborar um relatório de atividades anual, no qual deve constar a estatística da atividade assistencial, docente e científica, nomeadamente:

1. Número total de novos doentes tratados/ano discriminados por localizações topográficas.
2. Número de procedimentos executados (primeiras consultas, consultas de acompanhamento, consultas de seguimento, tratamentos por técnica planeada, planeamentos, sessões de braquiterapia).
3. Implementação de técnicas de tratamento
4. Revisão de protocolos clínicos e não-clínicos
5. Simulacros
6. Participação em júris de exames e de concursos.
7. Realização de auditorias.
8. Atividade Científica / Académica:
  - Atividade científica com especificação da participação dos diferentes elementos do serviço nas diversas reuniões científicas (reuniões de serviço, congressos e cursos nacionais ou internacionais) e estágios de formação. Também deverão constar desse registo os trabalhos realizados sob a forma de póster ou comunicação oral bem como os trabalhos publicados.
  - Colaboração em projetos de investigação e descrição do papel



desempenhado (investigador principal, co investigador, ou consultor).

- Participação em atividades de docência para alunos da graduação, pós-graduação e/ou doutoramento.
- Participação nos corpos sociais de sociedades científicas.
- Formação de outros profissionais de saúde.
- Formação de internos da especialidade e de outras especialidades.

## **10 - ANEXO - Nomenclatura**

Este anexo contém acrónimos utilizados na prática clínica. Para uma lista exaustiva destes e outros termos, remete-se para a leitura cuidada da legislação vigente.

1. Agência Portuguesa do Ambiente (APA): consultar Decreto-Lei n.º 108/2018, de 03 de dezembro, versão consolidada (ver DL Decreto-Lei n.º 139-D/2023, de 29 de dezembro).
2. Auditoria: análise ou revisão sistemática dos procedimentos de radioterapia com o objetivo de melhorar a qualidade e os resultados dos cuidados com o doente. Esse objetivo é conseguido através de uma revisão estruturada em que os procedimentos e resultados da radioterapia são examinados em função de normas aprovadas de boas práticas, com a alteração e a aplicação, se necessário, de novas normas. Em Portugal, a autoridade competente para auditorias clínicas é o Departamento de Qualidade na Saúde (DQS) da Direção Geral da Saúde.
3. Autoridade competente: cada uma das entidades a quem foram atribuídas competências em disposições definidas de acordo com o Decreto-Lei n.º 108/2018, de 03 de dezembro, versão consolidada (ver DL Decreto-Lei n.º 139-D/2023, de 29 de dezembro).
4. Braquiterapia: consiste no tratamento que recorre a fontes radioativas seladas que são introduzidas no interior ou próximo do alvo, seja em cavidades naturais ou inseridas no volume ou leito tumoral.
  - a) Braquiterapia com alta taxa de dose: utiliza radioisótopos, com taxas de dose superiores a 12Gy/hora.
  - b) Braquiterapia de baixa taxa de dose: utiliza radioisótopos, com taxas de dose entre 0,4 a 2Gy/hora.
  - c) Braquiterapia de média taxa de dose: utiliza radioisótopos, com taxas de dose entre 2 a 12Gy / hora.



5. Braquiterapia intracavitária/ endoluminal: é a colocação de fontes radioativas num aplicador, posicionado numa cavidade corporal ou no lúmen de um órgão.
6. Braquiterapia intersticial: é a colocação temporária ou permanente de fontes radioativas diretamente no volume ou no leito tumoral.
7. Braquiterapia Endovascular: é a colocação temporária de uma fonte radioativa no lúmen vascular.
8. Braquiterapia de contato (plesioterapia): é a colocação temporária de fontes radioativas em contacto com a superfície corporal.
9. Braquiterapia Guiada por Imagem: tratamento de Braquiterapia que utiliza imagem tridimensional (3D) para planeamento do tratamento.
10. Centro/Serviço de Radioncologia: parte ou todo de uma instituição ou centro, que reúne os recursos humanos e materiais, que permitem realizar todas as etapas de um tratamento de radioterapia, assim como o controlo de qualidade das referidas etapas clínicas.
11. Critérios de qualidade: Conjunto de regras e parâmetros que qualificam um ato, documento, ou procedimento como adequados ou não, para o fim previamente estabelecido.
12. Controlo de qualidade: como parte da garantia de qualidade, consiste no conjunto das operações periódicas (programação, coordenação e execução) destinadas a manter ou melhorar a qualidade, abrangendo a monitorização, avaliação e manutenção, nos níveis exigidos, de todas as características de funcionamento do equipamento que possam ser definidas, medidas e controladas.
13. Constrangimento de dose: restrição no planeamento do tratamento das doses prescritas recebidas pelo volume-alvo e pelos órgãos em risco adjacentes no sentido de respeitar as respetivas tolerâncias.
14. Dosimetria clínica/in vivo: Conjunto de procedimentos e técnicas necessários para o cálculo e distribuição da dose absorvida nos volumes irradiados previamente definidos.
15. Dosimetria física: Conjunto de procedimentos e técnicas que têm por objetivo a medição e estabelecimento das variáveis dosimétricas através das quais se caracterizam as fontes e equipamentos de radioterapia.
16. Especialista em física médica: consultar Decreto-Lei n.º 108/2018, de 03 de dezembro, versão consolidada (ver DL Decreto-Lei n.º 139-D/2023, de 29 de dezembro).
17. Exposição: consultar Decreto-Lei n.º 108/2018, de 03 de dezembro, versão consolidada (ver DL Decreto-Lei n.º 139-D/2023, de 29 de dezembro).
18. Efeitos secundários: sinais ou sintomas esperados resultantes da exposição à radiação



realizada com intuito terapêutico os quais se classificam em agudos, subagudos e tardios.

19. Etapas clínicas: diferentes partes dos procedimentos operativos para os tratamentos em radioterapia e que se referem especificamente às decisões de ordem médica.
20. Gating/Chasing/Tracking/DBH: recursos técnicos que estudam e permitem considerar os movimentos orgânicos do doente na irradiação do volume alvo e/ou otimizar os órgãos em risco.
21. Médico Responsável do Centro/Serviço de Radioncologia: pessoa que tem a responsabilidade legal do centro/serviço de Radioncologia.
22. Plano dosimétrico (planeamento/planimetria): conjunto de dados prévios ao início do tratamento, que especificam todas as características de um tratamento de radioterapia, nomeadamente a estimativa da dose a ser administrada nos diferentes volumes-alvo e órgãos em risco adjacentes.
23. Qualidade: Conjunto de características de um tratamento de radioterapia que satisfaçam o cumprimento das normas internacionalmente aceites no sentido de que o mesmo atinja o objetivo para o qual foi realizado.
24. Radioncologia: especialidade médica que estuda e utiliza radiação ionizante através de todas as valências técnicas de radioterapia para o tratamento do cancro e outras doenças.
25. Radioterapia Externa: consiste no tratamento através de diversos feixes de radiações (fótons, eletrões, prótons, neutrões, iões de carbono e outras partículas pesadas de utilização clínica), produzidos por fontes colocadas a uma determinada distância do doente.
26. Radiocirurgia Estereotáxica (SRS): é uma técnica de radioterapia externa que utiliza uma fração de alta dose de radiação ou num número reduzido de sessões, com localização estereotáxica.
27. Radioterapia Estereotáxica Corporal (SBRT): é uma técnica de radioterapia externa que recorre a localização estereotáxica, mas que é administrada em múltiplas frações em qualquer parte do corpo.
28. Radioterapia conformacional tridimensional (3D-CRT): é uma técnica de radioterapia externa que recorre à reconstrução tridimensional computadorizada, no sentido de empregar diversos campos de irradiação com o objetivo de proporcionar a melhor homogeneidade de dose nos volumes-alvo e a menor dose possível nos órgãos em risco adjacentes.
29. Radioterapia bidimensional (2DRT): é uma técnica de RTE que recorre ao planeamento bidimensional para o cálculo de dose e tratamento.



30. Radioterapia Volumétrica em Arco/Arcoterapia (VMAT): é uma técnica de radioterapia externa que permite a irradiação do volume-alvo, com intensidade modulada, e em que a radiação é administrada durante a rotação da *gantry* do acelerador linear em redor do doente.
31. Radioterapia de intensidade modulada (IMRT): é uma técnica de radioterapia externa que permite modular a intensidade do feixe, assim se conseguindo uma adequada irradiação do volume-alvo e menor irradiação dos tecidos normais adjacentes.
32. Radioterapia por imagem guiada (IGRT): é um recurso técnico que recorre a métodos de imagem e localização do volume-alvo prévia ou durante cada sessão de tratamento no sentido de auxiliar a melhor precisão da administração da radiação.
33. Radioterapia Guiada à Superfície Corporal (SGRT): é um recurso técnico não invasivo que permite assegurar posicionamento e controlo respiratório durante a sessão de tratamento
34. Radioterapia adaptativa: é uma técnica que permite adaptar o plano dosimétrico inicialmente previsto em função das alterações morfo-estruturais do volume-alvo ao longo do tempo/tratamentos.
35. Simulação de tratamento: processo habitualmente realizado aquando da obtenção de TC/RM de planeamento e que garante um posicionamento adequado, através da realização de marcações de referências no doente e da utilização de sistemas de imobilização, permitindo o planeamento e a reprodutibilidade de tratamento.
36. Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica em Radioterapia (TDST) Técnicos licenciados para o manuseamento dos aparelhos de radioterapia externa ou de braquiterapia bem como para o cálculo dosimétrico, sob a supervisão dos físicos e dos médicos relativamente à aprovação do plano de tratamento.
37. Toxicidade inesperada: situação clínica, incluindo efeitos secundários graves, que difere de maneira significativa da observada na maioria dos doentes submetidos a irradiação terapêutica em condições idênticas.
38. Unidade de física: parte de uma unidade ou serviço de Radioncologia que possui os recursos humanos e técnicos necessários à realização da dosimetria física e clínica, assim como o cumprimento do plano de controlo de qualidade de todos os equipamentos.