



art



# Radioterapeuta

Técnico Superior de Radioterapia

.....

**PERFIL PROFISSIONAL E COMPETÊNCIAS**

QUADRO NACIONAL DE QUALIFICAÇÕES

NÍVEL 6

.....

Lisboa, 1 de Abril de 2017

Associação Portuguesa de Radioterapeutas

<b>Preâmbulo</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
Perfil Profissional e Competências	5
<b>CAPÍTULO II</b>	
Qualificações Nacionais e Europeias	9
<b>CAPÍTULO III</b>	
Quadro Nacional de Qualificações   Nível 6	12
<b>DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA:</b>	
III.1. Profissionalismo, Responsabilidade Clínica e Comunicação	13
III.2. Cuidados e informação ao doente	16
III.3. Uso das tecnologias em Radioterapia	18
III.4. Posicionamento e Imobilização	19
III.5. Aquisição de Imagem para Planeamento e Simulação	22
III.6. Dosimetria Clínica	27
III.7. Radioterapia Externa	31
III.8. Verificação do Tratamento	34
III.9. Braquiterapia	36
III.10. Proteção e segurança radiológica	37
III.11. Gestão e garantia da qualidade	39
III.12. Gestão de risco em Radioterapia	41
III.13. Organização e Gestão	42
III.14. Educação e Investigação	44
<b>CAPÍTULO IV</b>	
Disposições Finais	47

## Preâmbulo

Nas duas últimas décadas, o desenvolvimento do perfil profissional do Radioterapeuta Licenciado, foi acompanhado pela rápida evolução técnica e tecnológica e na adaptação sistemática dos métodos de ensino e prática clínica, assim como no desenvolvimento profissional contínuo num contexto de otimização de competências, valorização e reconhecimento profissional.

A Associação Portuguesa de Radioterapeutas, iniciou um longo período de reflexão acerca das alterações do paradigma do ensino da profissão verificado nos últimos três anos, que pela sua caracterização e insuficiente adequação ao perfil profissional, teria ou terá, repercussões diretas na qualidade e segurança da aplicação da Radioterapia ao doente oncológico, sob pena de uma inerente desprofissionalização, não-consciencialização do erro e alterações no domínio das competências base que definem a profissão de Radioterapeuta.

É neste contexto que surge a necessidade emergente da criação de um documento único de competências e qualificações dos Radioterapeutas, que irá permitir colmatar a lacuna existente e justificar a mudança para um novo paradigma do ensino da profissão.

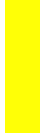
O perfil de competências e qualificações foi criteriosamente discutido a nível nacional, sendo suportado por práticas e documentos de referência Europeus e Internacionais, que permitirá a médio e longo prazo, não só adequar o ensino à realidade e necessidades profissionais, mas também promover a investigação, o desenvolvimento de competências e práticas avançadas em Radioterapia.

Na prossecução dos objetivos da Associação Portuguesa de Radioterapeutas para a *Excelência da Profissão*, o presente documento integra o perfil profissional e competências, bem como o respetivo Quadro Nacional de Qualificações, numa ótica de desenvolvimento, aperfeiçoamento e progressão na carreira em território Nacional e, reconhecimento inequívoco do Radioterapeuta Português no espaço Europeu e Internacional.

Em nome da ART e dos Radioterapeutas Portugueses,

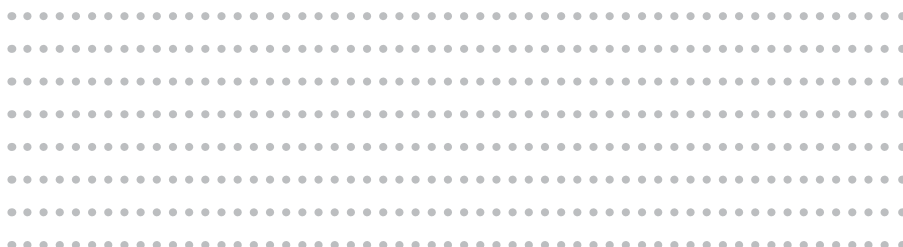
Filipe Cidade Moura, MSc  
Presidente da ART





**Grupo de Trabalho:**

Alcina Aires, Ana Antão, Ana Calhelhas, Ana Furtado, Ana Soares, Anabela Duarte, Ariana Rocha, Áurea Lopes, Carina Coelho, Cátia Ribeiro, Clara Baptista, Cristiana Carvalho, Daniela Pereira, Daniela Ribeiro, Diana Babo, Dina Henriques, Filipe Moura, Isabel Lobato, Guilherme Couto, João Marques, Joana Barbosa, Jorge Faria, Levina Sá, Marco Caetano, Patrícia Peixoto, Paulo Anastácio, Paulo Fernandes, Susana Gonçalves



## CAPÍTULO I

### Perfil Profissional e Competências

O Radioterapeuta tem uma intervenção interdisciplinar cujo objetivo fundamental consiste no planeamento e aplicação de terapêuticas através da utilização de radiação ionizante. É o grupo profissional com responsabilidade na administração e verificação do tratamento, assim como na atuação no processo de simulação, planeamento dosimétrico, controlo e gestão de qualidade assegurando o cumprimento de normas de proteção radiológica vigentes. No contexto da doença oncológica o Radioterapeuta intervém no acolhimento e cuidados ao doente oncológico, quer nas fases de preparação, durante e pós tratamento, assim como no *follow-up*.

São orientadores da atividade e reconhecimento profissional os seguintes domínios de competência:

**1. Profissionalismo e Responsabilidade Clínica:**

A autonomia e responsabilidade do Radioterapeuta assentam numa prática segura, que requer uma formação baseada em conhecimentos técnicos e científicos, com uma avaliação crítica e contínua de todas as atividades que realiza. O Radioterapeuta detém um profundo conhecimento das áreas científicas integrantes, nomeadamente a oncologia, a radiobiologia, a física das radiações, a imagiologia, assim como outras complementares como a psicologia e a nutrição, de modo a proporcionar a capacidade de avaliação clínica na sua prática diária. A profissão de Radioterapeuta é caracterizada pelo trabalho em equipa, numa abordagem multi e interdisciplinar.

**2. Cuidados com o Doente:**

O Radioterapeuta é responsável pelo conforto físico e psicológico do doente ao longo de todo o tratamento, aconselhando e acompanhando os doentes e respetivos familiares, principalmente no que se refere ao tratamento e seus efeitos secundários. Assim, deve observar continuamente o doente, monitorizando a sua reação aos tratamentos, reconhecendo alterações significativas e tomando as atitudes adequadas.

**3. Uso das Tecnologias em Radioterapia:**

É competência do Radioterapeuta planear, verificar e aplicar eficazmente as técnicas de tratamento, garantindo a administração segura e efetiva a terapêutica prescrita. O Radioterapeuta tem responsabilidade na execução de Radioterapia Externa e Braquiterapia, desde o planeamento e simulação à preparação e programação de todos os equipamentos. É responsabilidade do Radioterapeuta implementar, desenvolver e avaliar atualizações técnicas e tecnológicas inerentes à sua prática diária.



**4. Posicionamento e Imobilização:**

O Radioterapeuta é o responsável pela definição do posicionamento e imobilização do doente. É função do Radioterapeuta a implementação, e controlo da qualidade e fiabilidade de todos os dispositivos usados no exercício das suas atividades.

**5. Aquisição de Imagem para Planeamento e Simulação:**

O Radioterapeuta é responsável pela utilização da Tomografia Computorizada (TC) e Simulador para aquisição de imagens para planeamento, de acordo com as técnicas e protocolos de tratamento recomendados. É competência do Radioterapeuta o correto manuseamento, registo e fusão de imagens médicas, tais como a Tomografia por Emissão de Positrões (TEP) e a Ressonância Magnética Nuclear (RMN), no contexto da simulação virtual em Radioterapia. O Radioterapeuta tem ainda um papel ativo de cooperação na aquisição da TEP-TC e da RMN, ao nível dos requisitos necessários ao posicionamento do doente, assim como a definição de protocolos de aquisição de imagem para o planeamento em Radioterapia.

**6. Radioterapia Externa:**

O Radioterapeuta é o responsável pela utilização de aceleradores lineares, ortovoltagem, e outros equipamentos de administração de radiação externa. É competência do Radioterapeuta, a realização e monitorização de sistemas de posicionamento e imobilização assim como dispositivos e acessórios auxiliares de otimização de dose, como por exemplo os blocos de proteção, bólus, compensadores, entre outros.

**7. Verificação do Tratamento:**

É responsabilidade do Radioterapeuta garantir a qualidade dos tratamentos administrados, através de verificações periódicas. É competência deste profissional utilizar métodos e técnicas de verificação de forma a recolher e avaliar as informações clínicas relevantes à definição e implementação de protocolos de verificação e ação.

**8. Braquiterapia:**

É função do Radioterapeuta planear e preparar as fontes radioativas, adquirir imagens para planeamento e proceder ao respetivo processamento, efetuar o cálculo dosimétrico, programar os equipamentos de *afterloading* e aplicar eficazmente as técnicas de tratamento prescritas. Deve ainda o Radioterapeuta assegurar o cumprimento dos padrões de segurança e radioproteção de acordo com as características físicas inerentes a cada radioisótopo.

**9. Dosimetria Clínica:**

Através da sua perícia, aptidão e conhecimentos técnico-científicos, o Radioterapeuta determina, dentro dos limites cientificamente aceitáveis, uma terapêutica eficaz com a exposição mínima a radiações ionizantes. É função do Radioterapeuta definir volumes de interesse como por exemplo, os órgãos de risco e outras estruturas relevantes ao processo de otimização da distribuição de dose. O Radioterapeuta realiza, analisa e avalia distribuições de dose, o que requer o manuseamento de sofisticados sistemas de planeamento computadorizado e a integração de conceitos fundamentais de física das radiações, radiobiologia, anatomia seccional, entre outros.

**10. Proteção e Segurança Radiológica:**

O Radioterapeuta deve compreender e aplicar a regulamentação na área da proteção e segurança radiológica de acordo com a legislação aplicável. O Radioterapeuta procura minimizar e otimizar a exposição à radiação respeitando sempre o princípio ALARA e o princípio da justificação da prática, quer na aquisição de imagem para planeamento, quer na verificação e administração do tratamento ou ainda durante o planeamento dosimétrico. O Radioterapeuta deve colaborar na verificação das condições de radioproteção dos equipamentos, instalações e exposições ocupacionais.

**11. Gestão e Garantia da Qualidade:**

As áreas de intervenção deste profissional requerem a utilização de processos e protocolos que garantam a qualidade sistemática e fiável de todos os cuidados prestados. O Radioterapeuta pode integrar e liderar equipas que desenvolvem programas de controlo de qualidade sendo ainda responsável pela sua atualização e implementação. O Radioterapeuta deve realizar calibrações e verificações do equipamento, monitorizar continuamente a sua performance e proceder ao registo de todas as ocorrências. Este profissional pode atuar ao nível da acreditação, certificação e gestão da qualidade, no controlo e atualização de processos e realização de auditorias da qualidade e auditorias clínicas.

**12. Controlo e Gestão do Risco:**

O Radioterapeuta tem o dever de reportar quaisquer eventos adversos e promover a cultura de não culpabilização. O Radioterapeuta deve agir proativamente na análise e avaliação das causas de eventos adversos, por forma a prevenir e eliminar ocorrências no futuro.

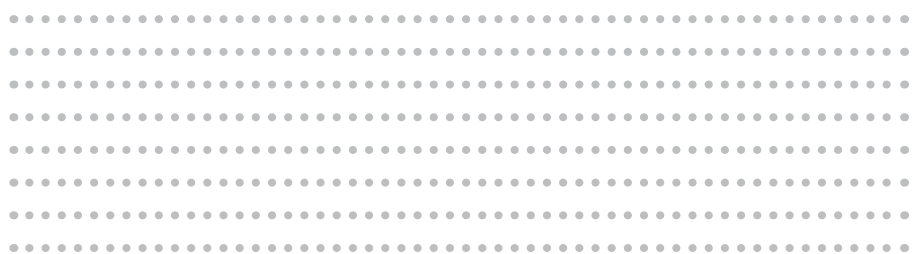


**13. Organização e Gestão:**

Ao Radioterapeuta cabe a responsabilidade de organizar o seu trabalho de forma apropriada e eficiente, utilizando corretamente os recursos disponíveis, tendo um papel fundamental na gestão dos recursos humanos e financeiros do serviço de Radioterapia, devendo integrar comissões de escolha de materiais e equipamentos. Deve também integrar júris de concursos para seleção de recursos humanos.

**14. Educação e Investigação:**

O Radioterapeuta deve atualizar os seus conhecimentos de acordo com os padrões atualmente desenvolvidos e aplicar métodos resultantes da investigação aplicada, podendo participar, integrar e/ou coordenar equipas de investigação. O Radioterapeuta é responsável pelo treino e educação técnico-científica dos estudantes, devendo também apoiar o desenvolvimento profissional e científico dos seus colegas. Devido à especificidade dos cursos de licenciatura em Radioterapia, o Radioterapeuta é o elemento principal na constituição das equipas de docência tendo também as competências necessárias à integração e seleção de equipas de trabalho e de investigação uni ou multidisciplinares. Cabe ao Radioterapeuta desenvolver as suas aptidões e competências ao longo da carreira através da formação contínua, assim como a investigação e disseminação do conhecimento quer a nível nacional quer internacional.





## CAPÍTULO II

### Qualificações Nacionais e Europeias

Segundo o quadro geral do modelo de ensino-aprendizagem, o quadro europeu de qualificações (QEQ) (*European Qualifications Framework – EQF*) pretende ser uma ferramenta do sistema de educação que define os resultados da aprendizagem através de conhecimentos, aptidões e competências.

Neste contexto, segundo a Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de abril de 2008<sup>1</sup> relativa à instituição do Quadro Europeu de Qualificações para a aprendizagem ao longo da vida. No ponto 12, a referida recomendação “tem por objetivo a criação de um quadro de referência comum que funcione como dispositivo de tradução entre sistemas de qualificações distintos e os respetivos níveis, no que respeita quer à educação geral e ao ensino superior, quer à educação e formação profissionais. Contribuirá para aumentar a transparência, a comparabilidade e a portabilidade das qualificações dos cidadãos, obtidas de acordo com as práticas em vigor nos diferentes Estados-Membros.

Em princípio, cada nível de qualificação deverá poder obter-se através de diferentes itinerários de educação e de carreira.”

***O Quadro Europeu de Qualificações deverá, além disso, permitir que as organizações sectoriais internacionais correlacionem os seus sistemas de qualificações com um ponto de referência comum europeu, e, desta forma, revelar a relação das qualificações sectoriais internacionais com os sistemas nacionais de qualificações.***

“A presente recomendação contribui, por conseguinte, para os objetivos gerais de promoção da aprendizagem ao longo da vida e aumento da empregabilidade, da mobilidade e da integração social de trabalhadores e aprendentes. Princípios transparentes de garantia da qualidade e a troca de informação contribuirão para a sua aplicação, ajudando a criar confiança mútua.”

As competências profissionais podem ser definidas segundo a classificação de Bloom (1956)<sup>2</sup> e revisão em 2002 por Krathwohl<sup>3</sup>, onde estão descritos níveis e formas de aprendizagem que conduzem à atribuição de um resultado de aprendizagem específico através de: aquisição de conhecimentos, compreensão, aplicação, análise, síntese, avaliação e criação.

---

<sup>1</sup> Recommendations of the European Parliament and of the Council of 23 April, 2008 on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning. Official Journal of the European Council 6.5 (2008)

<sup>2</sup> Bloom BS, et al. Taxonomy of Educational Objectives: the classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. New York (1956)

<sup>3</sup> Krathwohl DR. A revision of Bloom’s taxonomy: An overview”. Theory Into Practice. Routledge (2002)



O desenvolvimento de funções e competências profissionais só podem ser aplicados na prática clínica, quando os conhecimentos e aptidões inerentes a uma determinada atividade possam ser alvo de análise, síntese e avaliação. A aquisição de competências reflete a responsabilidade e a autonomia da sua execução e a capacidade de desenvolver, criar e aperfeiçoar os processos e resultados que lhe são inerentes.

No contexto da terceira edição do Core Curriculum Europeu<sup>4</sup> para Radioterapeutas, aprovado e publicado pela *European Society for Radiotherapy and Oncology* (ESTRO) em 2011, foi desenvolvido o documento de *Benchmark* para Radioterapeutas<sup>5</sup>, aprovado em 2014, onde integra o QEQ (EQF) de nível 6, grau equivalente a Licenciatura definido pela *European Higher Education Area* (EHEA).

Em paralelo, a International Atomic Energy Agency (IAEA), desenvolveu em 2014, o Manual para a Educação de Radioterapeutas (*A Handbook for the Education of Radiation Therapists, TCS-58*)<sup>6</sup>. Esta publicação tem como intenção, providenciar um quadro de referências para a implementação de programas de educação e formação de Radioterapeutas a nível Internacional.

**Foi com base no EQF nível 6 da ESTRO e no Hanbook TCS-58 da IAEA para Radioterapeutas, que a ART constituiu o perfil profissional do Radioterapeuta Português e o respetivo Quadro Nacional de Qualificações, especificado por conhecimentos, aptidões e competências/atitudes, que permitem o acesso ao exercício da profissão no território Nacional.**

No seguimento da recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de abril de 2008, relativa à instituição do Quadro Europeu de Qualificações para a aprendizagem ao longo da vida, foi publicado em DR a portaria 782/2009<sup>7</sup>.

O Quadro Nacional de Qualificações aprovado pela presente portaria, adota os princípios do Quadro Europeu de Qualificações no que diz respeito à descrição das Qualificações nacionais em termos de resultados de aprendizagem, de acordo com os descritores associados a cada nível de qualificação.

---

<sup>4</sup> The updated European core curricula in Radiation Oncology, Medical, physics and RTT (2011) <http://www.estro-education.org/europeantraining/Pages/EuropeanCurricula.aspx>

<sup>5</sup> European Higher Education Area Level 6 Benchmarking document for Radiation Therapists (2014) <http://www.estro.org/binaries/content/assets/estro/about/rtt/rtt-benchmarking.pdf>

<sup>6</sup> A Handbook for the Education of Radiation Therapists (RTTs).. International Atomic Energy Agency, Training Course Series 58, 2014..

<sup>7</sup> Portaria n.º 782/2009 de 23 de Julho de 2009. Diário da República, 1.ª série N.º 141



São objetivos do Quadro Nacional de Qualificações segundo a Portaria 782/2009:

- a) *Integrar e articular as qualificações obtidas no âmbito dos diferentes subsistemas de educação e formação nacionais e por via da experiência profissional;*
- b) *Melhorar a transparência das qualificações, possibilitando a identificação e comparabilidade do seu valor no mercado de trabalho, na educação e formação e noutros contextos da vida pessoal e social;*
- c) *Promover o acesso, a evolução e a qualidade das qualificações;*
- d) *Definir referenciais para os resultados de aprendizagem associados aos diferentes níveis de qualificação;*
- e) *Correlacionar as qualificações nacionais com o Quadro Europeu de Qualificações.*

Para efeitos da presente portaria, entende -se por:

- a) **Conhecimento** – *o acervo de factos, princípios, teorias e prática relacionada com um domínio de estudos ou de atividade profissional;*
- b) **Aptidão** – *a capacidade de aplicar o conhecimento e utilizar os recursos adquiridos para concluir tarefas e solucionar problemas. Pode ser cognitiva (utilização de pensamento lógico, intuitivo e criativo) e prática (implorando destreza manual e o recurso a métodos, materiais, ferramentas e instrumentos);*
- c) **Atitude** – *a capacidade para desenvolver tarefas e resolver problemas de maior ou menor grau de complexidade e com diferentes graus de autonomia e responsabilidade.*

Os resultados de aprendizagem para o nível 6 de complexidade, encontram-se definidos de acordo com os seguintes descritores:

- a) **Conhecimentos (nível 6):** *Conhecimento aprofundado de uma determinada área de estudo ou de trabalho que implica uma compreensão crítica de teorias e princípios.*
- b) **Aptidões (nível 6):** *Aptidões avançadas que revelam a mestria e a inovação necessárias à resolução de problemas complexos e imprevisíveis numa área especializada de estudo ou de trabalho.*
- c) **Atitudes/Competências (nível 6):** *Gerir atividades ou projetos técnicos ou profissionais complexos, assumindo a responsabilidade da tomada de decisões em contextos de estudo ou de trabalho imprevisíveis. Assumir responsabilidades em matéria de gestão do desenvolvimento profissional individual e coletivo.*





## CAPÍTULO III

### Quadro Nacional de Qualificações Nível 6

# Radioterapeuta

(Técnico Superior de Radioterapia)

#### **Suportado por :**

*European Society for Radiotherapy and Oncology  
EQF Level 6 for Radiation Therapists*

*International Atomic Energy Agency  
Handbook for the Education of Radiation Therapists TCS-58*



### III.1. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Profissionalismo, Responsabilidade Clínica e Comunicação

<b>CONHECIMENTOS</b> <b>(relembrar   compreender)</b>	<b>APTIDÕES</b> <b>(aplicar   analisar   sintetizar)</b>	<b>COMPETÊNCIAS / ATITUDES</b> <b>(avaliar   criar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as responsabilidades legais e os aspetos éticos relacionadas com a profissão</li> <li>- Compreender a importância da regulação profissional</li> <li>- Definir o papel das associações profissionais quer a nível nacional quer internacional</li> <li>- Identificar elementos que refletem a aparência e comportamentos profissionais</li> <li>- Identificar fatores que contribuem para uma boa comunicação</li> <li>- Reconhecer a importância da interação com o doente e a equipa multidisciplinar em Radioterapia</li> <li>- Identificar e descrever os objetivos de todas as áreas de um serviço de Radioterapia</li> <li>- Estar familiarizado com a literatura e evidência científica atual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atuar de acordo com a legislação em vigor, regulamentações éticas e legais</li> <li>- Promover práticas de cooperação e interajuda</li> <li>- Atuar de forma autónoma e responsável</li> <li>- Atuar de acordo com o seu perfil de competências profissionais</li> <li>- Aplicar padrões de ética e comportamento moral de acordo com o código deontológico da profissão</li> <li>- Respeitar e preservar a integridade profissional</li> <li>- Adequar as suas práticas às necessidades individuais</li> <li>- Aplicar os conhecimentos adquiridos na resolução de problemas</li> <li>- Justificar as práticas, regularmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalhar de forma independente, metódica e baseado na evidência</li> <li>- Atuar segundo as limitações individuais enquanto decorrem as atividades terapêuticas</li> <li>- Executar as melhores práticas profissionais</li> <li>- Selecionar, argumentar e aconselhar sobre estratégias de tratamento, segundo a análise e avaliação baseada na evidência</li> <li>- Organizar o seu desenvolvimento profissional contínuo e formação ao longo da vida</li> <li>- Representar a profissão a nível nacional e internacional</li> <li>- Refletir sobre e durante o desempenho da atividade</li> <li>- Avaliar as próprias ações, analisando e refletindo no sentido do respeito pela dignidade do doente;</li> </ul>

(1/3)



<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS / ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a importância da atualização de conhecimentos e aptidões</li> <li>- Reconhecer a importância e o impacto da correta documentação clínica em Radioterapia</li> <li>- Identificar os aspetos legais relacionados com a documentação clínica</li> <li>- Compreender as raízes históricas dos cuidados de saúde em Portugal e os actuais desenvolvimentos neles verificados</li> <li>- Reconhecer o valor da investigação e de outras atividades académicas no desenvolvimento da ciência e da prática da Radioterapia</li> <li>- Conhecer e compreender a relação risco/benefício e os princípios envolvidos na prática da Radioterapia</li> <li>- Refletir sobre o potencial e as limitações do conhecimento profissional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atuar de forma autocrítica e com base atualização científica, permanente</li> <li>- Estabelecer e manter relações de trabalho profissionais com outro pessoal ou com especialistas envolvidos no tratamento e cuidados dos doentes</li> <li>- Emitir pareceres profissionais informados, sensatos e eticamente sólidos</li> <li>- Estabelecer prioridades em relação à organização do trabalho</li> <li>- Discutir a precisão, exatidão e atenção ao pormenor necessário no processo de Radioterapia</li> <li>- Contextualizar o risco de cancro associado à radiação</li> <li>- Sintetizar os conhecimentos e compreensão da base científica da Radioterapia e da prática da mesma</li> <li>- Harmonizar as ações profissionais dentro dos limites da própria experiência e das ações de outros membros da equipa multidisciplinar;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar e processar dados que permitam executar os procedimentos de preparação e administração da Radioterapia</li> <li>- Adequar a sua postura e comportamentos à atividade e realidade profissional</li> <li>- Promover a prática de uma vida saudável e a consciencialização relativa à oncologia</li> <li>- Demonstrar atitude profissional e comunicação efetiva com o doente e membros da equipa multidisciplinar</li> <li>- Promover e facilitar a especialização dos colegas e do grupo profissional</li> <li>- Avaliar de forma crítica a ciência e prática da Radioterapia</li> <li>- Avaliar abordagem terapêutica relativamente ao estadiamento da doença oncológica</li> <li>- Avaliar o impacto do conhecimento profissional sobre os resultados da prática</li> </ul>



<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS / ATITUDES</b> (avaliar   criar)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir para o desenvolvimento da equipa e para a resolução de conflitos, no sentido do respeito pela dignidade do doente;</li> <li>- Integrar os conhecimentos adquiridos com as áreas multidisciplinares onde possam estar inseridos</li> <li>- Estimular os alunos e colegas Radioterapeutas a desenvolver capacidade crítica em todos os processos onde se envolvam conhecimentos científicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar os novos desenvolvimentos científicos e implementar as hipotéticas novas diretrizes na prática profissional</li> <li>- Desempenhar um papel ativo na promoção da consciência profissional e no desenvolvimento de um programa de competências;</li> <li>- Desenvolver a identidade profissional no serviço onde o Radioterapeuta desempenha funções, tendo em conta o perfil da profissão e as normas de cada Serviço</li> </ul>



### III.2. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Cuidados e Informação ao Doente

<b>CONHECIMENTOS</b> <b>(relembrar   compreender)</b>	<b>APTIDÕES</b> <b>(aplicar   analisar   sintetizar)</b>	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> <b>(avaliar   criar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estar ciente dos principais tipos de personalidades e necessidades dos doentes dependendo do género, idade, situação sociocultural, nível de educação e religião</li> <li>- Descrever o desenvolvimento cognitivo e emocional ao longo da vida</li> <li>- Descrever morbilidades físicas e psicossociais</li> <li>- Reconhecer a importância do consentimento informado e confidencialidade</li> <li>- Conhecer as ciências comportamentais e de comunicação incluindo uma compreensão profunda da sua relevância e aplicação ao tratamento de indivíduos com cancro e submetidos a tratamento oncológico;</li> <li>- Conhecer a farmacologia dos fármacos utilizados no alívio dos sintomas observados frequentemente no quadro oncológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar diferenças de personalidade, morbilidade física e psicológica</li> <li>- Garantir o conforto físico e psicológico do doente ao longo de todo o tratamento</li> <li>- Atuar com sensibilidade e profissionalismo no cuidado ao doente oncológico</li> <li>- Aplicar os princípios da radiobiologia aos efeitos secundários e respetivo aconselhamento no decorrer do tratamento</li> <li>- Identificar as necessidades do doente e providenciar uma abordagem holística no contexto específico da doença, nas mais variadas situações clínicas</li> <li>- Identificar e monitorizar com destreza os sinais vitais antes, durante e após o planeamento e tratamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeitar o doente e familiares em todas as suas dimensões</li> <li>- Garantir a gestão e monitorização contínua dos efeitos secundários no decurso do tratamento</li> <li>- Acolher o doente e informá-lo adequadamente de todos os aspetos relevantes ao tratamento</li> <li>- Aconselhar o doente e a família sobre os efeitos secundários do tratamento e entidades de apoio ao doente</li> <li>- Explicar todos os aspetos da Radioterapia como modalidade terapêutica a doentes, familiares e público em geral</li> <li>- Promover a prevenção do cancro e programas de rastreio</li> <li>- Realizar avaliações que permitam elaborar pareceres informados, sensatos e eticamente sólidos</li> </ul>





<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar suporte básico de vida e procedimentos de emergência, quando apropriado</li> <li>- Identificar necessidades individuais de forma informar, aconselhar e auxiliar cada doente antes, durante e após cada procedimento</li> <li>- Realizar julgamentos baseados no raciocínio clínico a partir da apresentação física, linguagem verbal e não-verbal de cada doente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar adequada e atempada os resultados de cada fase do processo de Radioterapia</li> <li>- Emitir juízos de valor e reportar resultados técnicos e clínicos</li> <li>- Avaliar o estado físico e psicológico do doente antes, durante e depois da fase de planeamento e administração do tratamento</li> <li>- Assegurar o equilíbrio entre os aspetos técnicos, clínicos e psicossociais assumindo responsabilidade pela tomada de decisão.</li> <li>- Garantir a conduta e respeito para com o doente, família e outros intervenientes</li> <li>- Garantir a confidencialidade no processamento e arquivo de dados, relativos ao doente e procedimentos efetuados, em concordância com a atual regulamentação para a <i>proteção de dados pessoais</i> da <i>Comissão Nacional de Proteção de Dados</i>.</li> </ul>



### III.3. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Uso das tecnologias em Radioterapia

<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrar e compreender o diverso equipamento tecnológico utilizado em Radioterapia</li> <li>- Reconhecer a importância da tecnologia e sistemas de informação dos cuidados de saúde modernos</li> <li>- Identificar e descrever sistemas de visualização de codificação de dados e imagens</li> <li>- Caracterizar sistemas em rede, arquivo e armazenamento de dados e imagens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planejar, verificar e aplicar eficazmente as técnicas de tratamento. Administrar de forma segura e efetiva a terapêutica prescrita.</li> <li>- Demonstrar perceção espacial, precisão visual e destreza manual na manipulação segura e eficaz do equipamento de Radioterapia, e respetivos acessórios utilizados no tratamento</li> <li>- Utilizar a tecnologia de informação associada à Radioterapia no registo de imagens, sistemas de transferência de dados, sistemas de seleção e confirmação de parâmetros, sistemas de arquivo e registo e sistemas de informação hospitalares;</li> <li>- Utilizar eficientemente a tecnologia de comunicação e de informação relacionadas com os dados sobre os doentes, gestão do serviço, ensino e aprendizagem, desenvolvimento profissional continuado e investigação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agir de acordo com as recomendações de segurança das tecnologias da informação</li> <li>- Assegurar o processo terapêutico de Radioterapia Externa e Braquiterapia, desde o planeamento e simulação à preparação e programação de todos os equipamentos</li> <li>- Implementar, desenvolver e avaliar atualizações técnicas e tecnológicas inerentes à sua prática diária.</li> </ul>



### III.4. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Posicionamento e Imobilização

<b>CONHECIMENTOS</b> <b>(relembrar   compreender)</b>	<b>APTIDÕES</b> <b>(aplicar   analisar   sintetizar)</b>	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> <b>(avaliar   criar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrever os aspetos gerais da reprodutibilidade em Radioterapia</li> <li>- Explicar a importância e princípios do posicionamento e alinhamento</li> <li>- Compreender a importância das referências, marcações temporárias e permanentes</li> <li>- Descrever possíveis co-morbilidades que os doentes possam apresentar</li> <li>- Estar familiarizado com as técnicas e equipamentos utilizados</li> <li>- Conhecer os protocolos implementados no serviço</li> <li>- Estar familiarizado com os protocolos de posicionamento e imobilização mais utilizados</li> <li>- Conhecer quais os critérios de posicionamento e imobilização a aplicar em cada situação clínica</li> <li>- Conhecer os dispositivos de imobilização disponíveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar a informação e definir o posicionamento ideal do doente de acordo com as características individuais e abordagem terapêutica</li> <li>- Definir adequadamente as localizações específicas para alinhamento do doente</li> <li>- Demonstrar destreza para efetuar as marcações necessárias à reprodutibilidade diária do tratamento</li> <li>- Aplicar técnicas de fixação, marcação e preparação do doente, moldes e meios de imobilização de acordo com o tratamento e a área anatómica a tratar</li> <li>- Implementar procedimentos de segurança, manutenção, manuseamento e armazenamento de dispositivos de imobilização</li> <li>- Reportar/corrigir quaisquer alterações encontradas nos acessórios de imobilização/ posicionamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir a precisão e reprodutibilidade do tratamento</li> <li>- Selecionar o posicionamento e imobilização adequados, em função da localização da patologia a ser tratada</li> <li>- Executar métodos e técnicas específicas aplicáveis a cada situação clínica</li> <li>- Utilizar os Sistemas de alinhamento e de referenciação anatómica</li> <li>- Gerir e monitorizar as condições físicas e psicossociais do doente</li> <li>- Conhecer as limitações em relação ao equipamento de aquisição de imagem e administração do tratamento</li> <li>- Determinar o posicionamento e imobilização efetivo, seguro e eficiente, tendo em consideração co-morbilidades, limitações individuais associadas à localização anatómica e abordagem terapêutica</li> </ul>

(1/3)



<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o funcionamento de cada dispositivo</li> <li>- Descrever aspetos relacionados com a higiene e segurança</li> <li>- Reconhecer a importância do controlo de qualidade regular dos dispositivos de posicionamento e imobilização</li> <li>- Reconhecer as potencialidades e limitações da aplicação de cada dispositivo e sua relação com os equipamentos</li> <li>- Reconhecer a importância do registo e documentação precisa e efetiva</li> <li>- Conhecer quais os elementos que devem ser incluídos na documentação de cada serviço</li> <li>- Conhecer as vias de comunicação do serviço e a sua forma de distribuição</li> <li>- Estar ciente dos aspetos legais relacionados com a documentação e sigilo de informação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar e reportar a aquisição de novos acessórios de posicionamento/imobilização, antes que a sua implementação ocorra no serviço</li> <li>- Registrar, adequadamente, toda a documentação necessária em suporte papel ou informático</li> <li>- Avaliar o <i>performance status</i> do doente e as limitações que podem resultar de quaisquer condições de co-morbidades</li> <li>- Analisar as informações e integrá-las para definir o posicionamento mais adequado para o doente</li> <li>- Informar o doente sobre o procedimento que será realizado</li> <li>- Avaliar o posicionamento ideal de tratamento e o dispositivo de imobilização para uma determinada localização anatómica</li> <li>- Transmitir os princípios de posicionamento e imobilização ao doente e restantes profissionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir o alinhamento e aplicação de referências temporárias e/ou permanentes, cumprindo com os requisitos de segurança e higiene em ambiente hospitalar</li> <li>- Desenvolver, selecionar e aplicar dispositivos de utilização individual no contexto do protocolo clínico</li> <li>- Realizar o Controlo de Qualidade e garantir a eficácia e segurança de todos os dispositivos utilizados</li> <li>- Implementar, analisar e avaliar novos dispositivos de posicionamento e imobilização</li> <li>- Preparar documentação de acordo com as especificidades de cada tratamento e tipologia de registo</li> <li>- Comunicar de forma efetiva com todos os profissionais envolvidos no processo de simulação, planeamento e tratamento</li> <li>- Posicionar corretamente o doente, de acordo com a prescrição de tratamento</li> </ul>



<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
---	--	---

- Esclarecer os princípios de posicionamento e imobilização aos departamentos de aquisição de imagem para planeamento
- Determinar o sistema de posicionamento/ imobilização mais adequado para cada doente, dentro do contexto do protocolo instituído no serviço.

- Preparar e/ou produzir dispositivos de imobilização compatíveis com o tratamento considerado como ótimo, em cada caso individual
- Executar o controlo de Qualidade de todos os equipamentos e acessórios de imobilização e posicionamento, ou outros considerados importantes para a execução dos procedimentos protocolados



### III.5. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Aquisição de Imagem para Planeamento e Simulação

<b>CONHECIMENTOS</b> <b>(relembrar   compreender)</b>	<b>APTIDÕES</b> <b>(aplicar   analisar   sintetizar)</b>	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> <b>(avaliar   criar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a importância e os requisitos da Imagem radiológica para a localização/ simulação e planeamento dosimétrico do tratamento de Radioterapia</li> <li>- Reconhecer e identificar a anatomia do corpo humano; a localização da lesão face a outros órgãos e respetivas posições nas imagens radiológicas</li> <li>- Identificar a anatomia relevante em relação à localização do tratamento</li> <li>- Descrever as várias ferramentas de processamento de imagem que podem ser aplicadas e verificar o seu impacto nas características da imagem</li> <li>- Descrever os vários tipos de modalidades de imagem e a sua aplicabilidade no planeamento do tratamento</li> <li>- Reconhecer a importância do posicionamento e imobilização rigorosos durante as aquisições de imagem para planeamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar e otimizar fatores e critérios de qualidade e aceitação das imagens radiológicas no contexto do planeamento em Radioterapia de acordo com os protocolos terapêuticos estabelecidos</li> <li>- Comparar as diferentes modalidades de imagem e fundamenta a sua seleção para fins de planeamento</li> <li>- Avaliar o formato de imagem mais apropriado e sua implementação no contexto da simulação virtual</li> <li>- Aplicar as várias técnicas disponíveis para a otimização da qualidade da imagem, incluindo os parâmetros físicos e o uso de agentes de contraste, quando apropriado</li> <li>- Aplicar o princípio ALARA (as low as reasonably achievable) durante a aquisição de imagem e registar a dose de exposição</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executar processos de simulação com exatidão, rigor e com atenção aos pequenos detalhes.</li> <li>- Criar e otimizar procedimentos e protocolos de aquisição</li> <li>- Aplicar procedimentos padrão e personalizados de acordo com as características de cada indivíduo e localização do tratamento</li> <li>- Controlar a variabilidade externa e interna</li> <li>- Avaliar o processo de fusão e registo de imagens</li> <li>- Definir a origem do planeamento</li> <li>- Utilizar de forma segura e efetiva dispositivos médicos de aquisição de imagem para o planeamento em Radioterapia</li> <li>- Aplicar e avaliar protocolos de otimização de imagem para o planeamento em Radioterapia</li> <li>- Avaliar os diferentes equipamentos de aquisição de imagem</li> </ul>

(1/5)



<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrever os parâmetros que afetam a qualidade da imagem nas diferentes modalidades de imagem</li> <li>- Descrever o objetivo e processo de simulação</li> <li>- Identificar as limitações de cada equipamento e dispositivos utilizados</li> <li>- Identificar a influência dos métodos usados nos parâmetros de tratamento</li> <li>- Descrever o sistema de coordenadas utilizado de acordo com as recomendações internacionais</li> <li>- Reconhecer a importância da documentação clínica precisa</li> <li>- Identificar os aspectos legais relativos à documentação clínica</li> <li>- Compreender a importância da segurança e proteção radiológica na aquisição de imagem para o planeamento em Radioterapia</li> <li>- Conhecer a legislação nacional e internacional em vigor relativamente à exposição à radiação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir imagens baseadas no conhecimento da história natural do cancro e nas suas vias de disseminação</li> <li>- Identificar o método de imagem mais apropriado ao planeamento do tratamento e englobar toda a extensão de volume de interesse</li> <li>- Avaliar as imagens adquiridas e garantir a correta identificação dos órgãos de risco e volumes de interesse para o planeamento</li> <li>- Identificar e reconhecer situações normais e anómalas aquando da aquisição de imagem para planeamento e engloba esse volume para possível interpretação clínica.</li> <li>- Preparar e avaliar criticamente os arranjos de campos de tratamento</li> <li>- Identificar e descrever a fisiologia normal e anormal baseado na fisiologia do órgão, em exames dinâmicos</li> <li>- Reconhecer e descrever processos patológicos, doença e trauma em exames de imagiologia de diagnóstico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar várias técnicas de otimização da qualidade da imagem incluindo a utilização de agentes de contraste</li> <li>- Educar e informar o doente relativamente aos procedimentos usados na execução das imagens para planeamento</li> <li>- Adquirir imagens em todos os equipamentos usados no planeamento /simulação</li> <li>- Adequar parâmetros apropriados de acordo com os protocolos de planeamento aplicados a cada situação clínica</li> <li>- Interpretar as imagens adquiridas no contexto do planeamento em Radioterapia, através de TC e simulador.</li> <li>- Executar procedimentos, métodos e técnicas de simulação e de simulação virtual</li> <li>- Saber aplicar os pontos de alinhamento e de referência do planeamento.</li> <li>- Realizar documentação de forma precisa e efetiva de acordo com os protocolos da instituição e requisitos legais</li> </ul>



<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar anatomia vulgarmente referida na prática de Radioterapia em TC, RM, PET, PET-CT, Ultrassonografia, resultante da fusão de imagens de diagnóstico com imagens de planeamento</li> <li>- Descrever os procedimentos e a finalidade do processo de simulação</li> <li>- Demonstrar conhecimento detalhado dos principais órgãos e sistemas do corpo humano</li> <li>- Descrever o efeito do movimento relativamente à posição das estruturas/tumor contidas nas diferentes localizações anatómicas</li> <li>- Descrever as vias comuns de metastização do cancro, bem como, as relações anatómicas, o aporte sanguíneo e vias de metastização linfática</li> <li>- Descrever os vários tipos de modalidades de imagem que podem ser utilizadas para fins de planeamento de tratamento</li> <li>- Identificar anatomia relevante em relação aos locais de tratamento abrangidos</li> <li>- Descrever os parâmetros que afetam a qualidade da imagem para as diferentes modalidades de imagem;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar o seu conhecimento anatómico às técnicas de imagem durante aquisição de imagens para planeamento, tratamentos ou intervenções realizadas por especialistas médicos.</li> <li>- Discutir com a equipa multidisciplinar a precisão necessária ao processo de simulação localização e simulação do tratamento</li> <li>- Educar e informar o doente sobre as diferentes modalidades/procedimentos de imagem utilizados em todas as fases do seu tratamento de Radioterapia</li> <li>- Avaliar de forma crítica o arranjo de campos de tratamento relativamente ao isocentro definido</li> <li>- Selecionar o método de referência apropriado a cada individuo, para garantir a reprodutibilidade ao longo de todo o processo de tratamento</li> <li>- Realizar a seleção e a preparação da documentação</li> <li>- Informar todos os profissionais envolvidos no processo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assegurar o sigilo e confidencialidade dos dados na comunicação de informações clínicas com outros profissionais</li> <li>- Aplicar, monitorizar e gerir medidas de segurança e proteção radiológica de acordo com a legislação vigente</li> <li>- Introduzir medidas corretivas e preventivas na prática diária para a minimização de incidentes e eventos adversos decorrentes da exposição à radiação</li> <li>- Definir a(s) modalidade(s) de imagem que mais se adequam ao planeamento</li> <li>- Aplicar as condições / parâmetros de aquisição adequados à patologia e à modalidade de imagem empregue</li> <li>- Adquirir imagens, de forma adequada, para otimizar o planeamento do tratamento</li> <li>- Interpretar as imagens adquiridas e avalia a sua adequação para o planeamento do tratamento</li> <li>- Executar com rigor procedimentos de simulação virtual</li> </ul>





<b>CONHECIMENTOS</b> <b>(relembrar   compreender)</b>	<b>APTIDÕES</b> <b>(aplicar   analisar   sintetizar)</b>	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> <b>(avaliar   criar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrever as várias ferramentas de processamento de imagem que podem ser utilizadas e inferir qual o impacto na qualidade da imagem;</li> <li>- Descrever como podem os agentes de contraste e técnicas de obtenção de imagem, melhorar a identificação de tecidos normais e patológicos</li> <li>- Explicar a importância de imagem morfológica e funcional</li> <li>- Explicar a importância dos marcadores fiduciais no contexto da identificação da posição interna dos órgãos;</li> <li>- Identificar o volume alvo e os órgãos em risco</li> <li>- Descrever os sistemas de coordenadas utilizados</li> <li>- Definir e explicar os diferentes métodos utilizados para referenciar</li> <li>- Identificar as limitações de cada unidade de tratamento;</li> <li>- Identificar a influência dos parâmetros do feixe</li> <li>- Reconhecer o método mais apropriado de imagem para o planeamento do tratamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir o cumprimento dos requisitos legais de proteção, higiene e segurança em ambiente hospitalar</li> <li>- Minimizar fatores de risco na exposição à radiação</li> <li>- Controlar e aplicar medidas de segurança e proteção geral e individual</li> <li>- Reconhecer e aplicar métodos de deteção/ monitorização de radiação para os profissionais expostos, doentes e público em geral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir pontos de referência / isocentro para a verificação do tratamento</li> <li>- Desenvolver a capacidade de reter e aprofundar o conhecimento em processos anatómicos, fisiológicos e patológicos</li> <li>- Assumir a responsabilidade de tomar decisões sobre imagiologia de planeamento / tratamento adequado ao doente tendo em conta a informação disponível e as solicitações clínicas (prescrição clínica do tratamento) com um adequado aconselhamento técnico</li> <li>- Demonstrar capacidade de trabalhar de forma metódica, autónoma e baseada na evidência</li> <li>- Preparar, executar, processar imagens, avaliar imagens em termos de qualidade e interpretação técnica</li> <li>- Decidir assertivamente na aceitação da imagem para planeamento e a realização de todas as tarefas necessárias pós-exame</li> <li>- Reconhecer como as alterações ocorrem à medida que uma condição patológica avança e avaliar como essas mudanças influenciam o exame de planeamento a ser realizado</li> </ul>

(4/5)



**CONHECIMENTOS**  
(relembrar | compreender)

**APTIDÕES**  
(aplicar | analisar | sintetizar)

**COMPETÊNCIAS | ATITUDES**  
(avaliar | criar)

- Demonstrar conhecimentos de anatomia descritiva, seccional e topográfica
- Reconhecer a anatomia humana dentro dos parâmetros normais, considerando o seu desenvolvimento e mudança de estadios fetais para velhice abrangendo variações e aberrações
- Reconhecer fisiologia normal e anormal relativamente a exames dinâmicos e fisiológicos
- Identificar processos patológicos comuns, incluindo a sua aparência em exames de imagem médica
- Descrever etiologia, epidemiologia e prognóstico dos tumores mais comuns
- Descrever sinais e sintomas clínicos relacionados a patologias e doenças



### III.6. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Dosimetria Clínica

<b>CONHECIMENTOS</b> <b>(relembrar   compreender)</b>	<b>APTIDÕES</b> <b>(aplicar   analisar   sintetizar)</b>	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> <b>(avaliar   criar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar os conceitos de um sistema computadorizado de planeamento do tratamento</li> <li>- Explicar a necessidade da exatidão no planeamento do tratamento dos doentes</li> <li>- Saber as definições importantes no planeamento do tratamento</li> <li>- Listar os principais órgãos de interesse e suas relações anatómicas com a área de tratamento</li> <li>- Descrever o sistema linfático, osteo-articular, musculo-esquelético, circulatório e nervoso dos principais órgãos</li> <li>- Relacionar as alterações funcionais/estruturais que, normalmente, estão presentes durante o tratamento diário</li> <li>- Explicar os mecanismos pelos quais os diferentes órgãos são controlados fisiologicamente</li> <li>- Aplicar conhecimentos de anatomia seccional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer as limitações dos equipamentos e acessórios de tratamento durante a construção de um plano dosimétrico</li> <li>- Transferir os dados e imagens do doente para o sistema de planeamento e sistema record and verify e verificar o plano</li> <li>- Analisar a prescrição do tratamento em termos de técnica, dose, esquema de fracionamento e modalidade de tratamento e a sua adequabilidade ao caso clínico</li> <li>- Localizar e delimitar os órgãos de risco no tratamento das diversas patologias</li> <li>- Aplicar e analisa fusões de imagens quando necessárias</li> <li>- Definir margens de incerteza geométrica de acordo com os erros sistemáticos e aleatórios inerentes a cada localização de tratamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar e avaliar o plano de tratamento em relação à prescrição clínica</li> <li>- Realizar o planeamento no cumprimento de todos os requisitos dosimétricos de controlo tumoral e radiotoxicidade</li> <li>- Delimitar os órgãos de risco e contorno externo</li> <li>- Definir outros Volumes de Interesse e margens geométricas</li> <li>- Definir Métodos e técnicas de otimização dosimétrica</li> <li>- Registrar e analisar a fusão de imagem</li> <li>- Aplicar e avaliar modelos Radiobiológicos e respectivos resultados.</li> <li>- Interpretar e avaliar o plano de tratamento e compará-lo com a prescrição tendo em consideração as condições físicas do doente</li> </ul>



<b>CONHECIMENTOS</b> <b>(relembrar   compreender)</b>	<b>APTIDÕES</b> <b>(aplicar   analisar   sintetizar)</b>	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> <b>(avaliar   criar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir o volume alvo e órgãos de risco usando a terminologia do ICRU</li> <li>- Explicar a expansão do CTV para o PTV</li> <li>- Descrever a arquitetura de tecido normal em relação à função</li> <li>- Saber relacionar as restrições de dose com os órgãos de risco</li> <li>- Interpretar e enquadrar as Tabelas de tolerância dos órgãos de risco para cada caso clínico</li> <li>- Descrever como os HDV's são gerados e a importância destes na avaliação e otimização dos planos de tratamento</li> <li>- Relacionar a influência na mudança de parâmetros de planeamento no HDV</li> <li>- Explicar os cinco princípios radiobiológicos básicos</li> <li>- Explicar conceitos relevantes no planeamento do tratamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar a prescrição e plano de tratamento do ponto de vista molecular e radiobiológico no que respeita à dose, fracionamento e efeitos secundários esperados</li> <li>- Definir parâmetros de otimização individual de que afetam a distribuição de doses e campos de tratamento nomeadamente: energias, dimensões e número de campos de tratamento; modificadores de feixe e ponderações dos campos de tratamento.</li> <li>- Avaliar o impacto dos artefactos na qualidade de imagem e suas repercussões no cálculo dosimétrico</li> <li>- Analisar o impacto dos modificadores de feixe de radia para o cálculo dosimétrico</li> <li>- Analisar o plano relativamente à dose nos volumes alvo, órgãos de risco e volume irradiado</li> <li>- Aplicar os princípios radiobiológicos a situações clínicas</li> <li>- Executar cálculos radiobiológicos e avaliar seus resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar as sobreposições de dose e suas repercussões no cálculo dosimétrico.</li> <li>- Avaliar e discutir as opções de tratamento disponíveis para o doente</li> <li>- Produzir um plano de tratamento adequado aos requisitos da prescrição do tratamento e seja compatível com as capacidades da unidade de tratamento e condições físicas do doente</li> <li>- Determinar dentro dos limites cientificamente estudados e aceitáveis, a exposição mínima a radiações necessária para produzir uma terapêutica eficaz</li> <li>- Avaliar a precisão do plano a partir de uma perspectiva anatómica</li> <li>- Avaliar de forma crítica a distribuição de dose e HDVs</li> <li>- Avaliar o processo de registo (fusão) de imagens</li> <li>- Avaliar as modalidades de tratamento disponíveis e selecionar a mais adequada.</li> </ul>



<b>CONHECIMENTOS</b> <b>(relembrar   compreender)</b>	<b>APTIDÕES</b> <b>(aplicar   analisar   sintetizar)</b>	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> <b>(avaliar   criar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar quais os parâmetros disponíveis no TPS para produzir um plano de tratamento otimizado</li> <li>- Delinear os princípios na fusão de modalidades de imagem e as questões que devem ser consideradas ao fundir imagens adquiridas pelas diferentes modalidades</li> <li>- Definir os tipos de radiação e as energias usualmente utilizadas em Radioterapia e como elas são produzidas</li> <li>- Entender a importância da TC no cálculo dosimétrico</li> <li>- Entender a influência dos algoritmos de cálculo no resultado final</li> <li>- Explicar a diferença dos tipos de partículas e suas interações com a matéria.</li> <li>- Explicar as características que afetam a percentagem de dose e perfil de dose</li> <li>- Explicar as funcionalidades do equipamento utilizado no tratamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar o conhecimento anatómico na preparação do plano de tratamento</li> <li>- Aplicar o conhecimento de oncologia molecular e radiobiologia na preparação do plano de tratamento</li> <li>- Realizar cálculos dosimétricos, através da manipulação de sistemas de planeamento computadorizados</li> <li>- Selecionar o tipo e energia de feixe mais adequados ao cálculo</li> <li>- Definir e executar os vários tipos de técnicas em radioterapia</li> <li>- Adaptar os conhecimentos técnicos e clínicos na elaboração de cálculos dosimétricos.</li> <li>- Adaptar um cálculo dosimétrico às limitações dos equipamentos de tratamento</li> <li>- Executar cálculos simples manuais e cálculos dosimétricos computadorizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar e quantificar as diferenças entre cálculos dosimétricos e o simulado na unidade de tratamento</li> <li>- Otimizar e avaliar as opções de plano dosimétrico</li> <li>- Verificar e aprovar cálculos dosimétricos</li> <li>- Avaliar a reprodutibilidade dos cálculos dosimétricos no tratamento do doente.</li> </ul>



**CONHECIMENTOS**  
(relembrar | compreender)

**APTIDÕES**  
(aplicar | analisar | sintetizar)

**COMPETÊNCIAS | ATITUDES**  
(avaliar | criar)

- Explicar os benefícios e desvantagens de cada modalidade de tratamento utilizada em Radioterapia
- Descrever como os campos de tratamento podem ser modificados
- Explicar os esquemas de dose e fracionamento normalmente utilizados
- Integrar conceitos fundamentais de radiobiologia e de anatomia seccional
- Compreender os princípios e as leis da física das radiações ionizantes e os seus efeitos no organismo.



### III.7. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Radioterapia Externa

<b>CONHECIMENTOS</b> <b>(relembrar   compreender)</b>	<b>APTIDÕES</b> <b>(aplicar   analisar   sintetizar)</b>	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> <b>(avaliar   criar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estar familiarizado com o plano de tratamento do doente, na unidade de tratamento</li> <li>- Reconhecer a importância do controlo de qualidade do tratamento, durante todo o processo de administração</li> <li>- Compreender as necessidades de diferentes intervalos de tempo de acordo com a técnica utilizada</li> <li>- Traçar e explicar os pontos chave dos protocolos de tratamento habitualmente utilizados no departamento/serviço</li> <li>- Definir os fatores que necessitam consideração, ao verificar o plano de tratamento e a prescrição, antes do primeiro tratamento</li> <li>- Discutir a importância da identificação do doente e como deve ser realizada</li> <li>- Compreender a absoluta necessidade de rigor e precisão ao longo do tratamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rever as necessidades individuais do doente</li> <li>- Efetuar o posicionamento e imobilização consistentes com os objetivos do tratamento, tendo em consideração os aspetos físicos e psicológicos do doente</li> <li>- Localizar e marcar as áreas de tratamento, desenho e confeção de moldes e ainda verificar todos os procedimentos efetuados e o seu respetivo registo</li> <li>- Interpretar a prescrição médica, a informação clínica e a sintomatologia do doente em reação ao tratamento</li> <li>- Utilizar e construir acessórios utilizados no âmbito do tratamento, nomeadamente: blocos de proteção, bolus, compensadores de tecido, máscaras de imobilização, colchões de vácuo, entre outros dispositivos envolvidos na imobilização do doente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar o plano de tratamento definido e aprovado</li> <li>- Verificar o funcionamento do equipamento e acessórios</li> <li>- Aplicar protocolos de administração definidos pelo serviço</li> <li>- Verificar a prescrição diária, a aprovação e registo do tratamento</li> <li>- Garantir a segurança do doente e profissionais</li> <li>- Garantir a Proteção e segurança radiológica</li> <li>- Selecionar e preparar o material atenuador (pe. bolus), proteções individualizadas, etc.</li> <li>- Realizar a avaliação diária da condição física e psicossocial do doente</li> <li>- Gerir, monitorizar e controlar os efeitos secundários</li> <li>- Comunicar com o doente, sua família e restantes profissionais da equipa multidisciplinar</li> </ul>

(1/3)



<b>CONHECIMENTOS</b> <b>(relembrar   compreender)</b>	<b>APTIDÕES</b> <b>(aplicar   analisar   sintetizar)</b>	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> <b>(avaliar   criar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as comorbidades que afetarão o posicionamento/imobilização do doente</li> <li>- Reconhecer a importância de um ambiente de tratamento seguro</li> <li>- Identificar o risco de erros e incertezas na administração do tratamento</li> <li>- Explicar a finalidade e a funcionalidade dos interlocks antes e durante a administração do tratamento</li> <li>- Identificar os valores típicos normais para as variáveis fisiológicas normalmente monitorizadas como parte da prática em Radioterapia</li> <li>- Reconhecer os sinais e sintomas associados ao tratamento em diferentes localizações.</li> <li>- Definir os efeitos induzidos por tratamentos concomitantes</li> <li>- Identificar os efeitos secundários associados a cada modalidade de tratamento</li> <li>- Estar familiarizado com os procedimentos de follow-up</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar os dados disponíveis nos sistemas de registo e verificação (R&amp;V), de modo a administrar corretamente o tratamento planeado</li> <li>- Participar na organização da agenda diária, de forma a maximizar a eficiência do serviço</li> <li>- Interpretar o plano de tratamento e preparar o equipamento em conformidade</li> <li>- Identificar o doente de acordo com os procedimentos dos protocolos do serviço</li> <li>- Determinar a condição geral do doente, antes de iniciar o posicionamento</li> <li>- Explicar detalhadamente o tratamento proposto, como será realizado, possíveis efeitos secundários e como podem ser geridos</li> <li>- Aplicar com precisão o melhor posicionamento e método de imobilização para cada doente</li> <li>- Avaliar os parâmetros de tratamento antes da administração do mesmo e realizar os ajustes apropriados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detetar e reportar situações que não permitam o tratamento adequado do doente e, se necessário, deve interromper o tratamento e proceder de acordo para que sejam reestabelecidas as condições necessárias à sua continuação</li> <li>- Atuar autonomamente sempre que considere necessário garantir a reprodutibilidade e precisão do tratamento, pe. Reposicionamento, Replaneamento, etc.</li> <li>- Decidir em que situações deve interromper o tratamento e/ou propor alterações ao plano inicial, tendo em conta as co-morbidades e efeitos secundários associados ao doente ou o risco/benefício do tratamento</li> <li>- Avaliar o tratamento a fim de efetuar reajustes e manter a dosimetria definida.</li> <li>- Assegurar que a organização diária da unidade de tratamento é a ideal</li> <li>- Avaliar os tempos de tratamento adequados para cada localização</li> <li>- Avaliar e atualizar os protocolos de tratamento para verificar a sua consistência com a literatura atual</li> </ul>

(2/3)





**CONHECIMENTOS**  
 (relembrar | compreender)

**APTIDÕES**  
 (aplicar | analisar | sintetizar)

**COMPETÊNCIAS | ATITUDES**  
 (avaliar | criar)

- Integrar os princípios físicos subjacentes ao processo em Radioterapia na compreensão da técnica de tratamento utilizada
- Avaliar, diariamente, o estado físico e psicológico do doente, antes da administração do tratamento e discutir a gestão de problemas habituais com o doente
- Avaliar os resultados de exames do doente, antes da administração do tratamento
- Informar o doente dos possíveis efeitos secundários
- Aconselhar o doente na gestão dos efeitos secundários, de acordo com os protocolos do serviço
- Registrar todos os efeitos secundários e qualquer intervenção recomendada
- Aconselhar o doente, imediatamente após o tratamento, sobre os cuidados e informações relevantes nos procedimentos de follow-up.
- Recomendar grupos/associações de suporte que poderão prestar ajuda ao doente

(3/3)



### III.8. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Verificação do Tratamento

<b>CONHECIMENTOS</b> <b>(relembrar   compreender)</b>	<b>APTIDÕES</b> <b>(aplicar   analisar   sintetizar)</b>	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> <b>(avaliar   criar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estar familiarizado com o planeamento do tratamento</li> <li>- Compreender os princípios da verificação do tratamento</li> <li>- Explicar as diferentes modalidades/metodologias usadas para gerar imagens de verificação</li> <li>- Identificar o protocolo de aquisição de imagem</li> <li>- Explicar os protocolos de verificação mais utilizados</li> <li>- Descrever os parâmetros de imagem mais utilizados</li> <li>- Reconhecer as estruturas críticas nas imagens de verificação</li> <li>- Identificar os protocolos de correção e sua importância na administração do tratamento e nos resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar se todos os procedimentos preparatórios foram completados</li> <li>- Informar e educar o doente sobre os procedimentos do tratamento</li> <li>- Verificar se todos os acessórios de imobilização ou modificadores do feixe estão corretos e corretamente posicionados</li> <li>- Verificar se as referências e as coordenadas do isocentro estão corretas</li> <li>- Selecionar os parâmetros corretos para adquirir uma imagem de verificação</li> <li>- Verificar se todos os parâmetros estão configurados corretamente</li> <li>- Adquirir as imagens de verificação de acordo com os protocolos do departamento</li> <li>- Interpretar e analisar criticamente as imagens de verificação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver e implementar métodos e protocolos de aquisição e registo de imagem</li> <li>- Aplicar métodos e técnicas de verificação pré, durante e pós tratamento</li> <li>- Atuar de acordo com protocolos de verificação implementados no serviço</li> <li>- Implementar, desenvolver e executar os protocolos de verificação de posicionamento de forma autónoma, incluindo a aplicação dos desvios observados quando exigido pelo protocolo;</li> <li>- Assegurar a reprodutibilidade diária dos tratamentos</li> <li>- Capacidade de registo, análise e avaliação de erros, tolerâncias e margens de incerteza</li> <li>- Avaliar imprecisões em relação à expansão CTV-PTV e comparar os diferentes métodos pelos quais estes podem ser avaliados ou contabilizados</li> </ul>

(1/2)



<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a diferença entre protocolos <i>online</i> e <i>offline</i> e sua fundamentação</li> <li>- Identificar e descrever os erros inerentes ao processo de verificação do tratamento</li> <li>- Reconhecer a importância da verificação <i>in vivo</i></li> <li>- Identificar técnicas de dosimetria <i>in vivo</i></li> <li>- Explicar os critérios de aceitação e os níveis de ação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparar o registo de imagem (<i>matching</i>) baseado na anatomia óssea com o registo de tecidos moles</li> <li>- Efetuar correções de acordo com o protocolo do departamento</li> <li>- Identificar, calcular e reportar qual o valor da dose absorvida por cada imagem de verificação</li> <li>- Estimar dose de entrada e saída nos volumes de interesse</li> <li>- Registrar todos os desvios, erros e correções</li> </ul>	



### III.9. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Braquiterapia

<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar os princípios e aplicação da braquiterapia</li> <li>- Identificar as competências e responsabilidades de cada um dos membros da equipa multidisciplinar</li> <li>- Identificar e descrever os diferentes métodos de aplicação da braquiterapia</li> <li>- Identificar os procedimentos de controlo de qualidade e segurança antes, durante e após o tratamento</li> <li>- Reconhecer os riscos de radiação associados à braquiterapia</li> <li>- Calcular taxa de decaimento radioativo, taxa de atenuação e lei do inverso do quadrado das distâncias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar a sala de tratamento e assegurar que todo o equipamento está disponível</li> <li>- Organizar a documentação necessária ao procedimento</li> <li>- Identificar o doente e estar familiarizado com o seu estado geral</li> <li>- Informar o doente da preparação, planeamento e administração do tratamento</li> <li>- Participar como membro da equipa multidisciplinar na execução do procedimento</li> <li>- Executar e analisar o plano de tratamento</li> <li>- Verificar e confirmar o cumprimento de todos os requisitos de proteção e segurança radiológica</li> <li>- Realizar procedimentos de controlo de qualidade e segurança de rotina antes, durante e após do tratamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar a área para o procedimento a realizar garantindo os cuidados de higiene e esterilização em ambiente hospitalar que lhe estão inerentes</li> <li>- Gerir os procedimentos que são da responsabilidade do Radioterapeuta</li> <li>- Garantir que em todo o momento as regras de proteção contra radiações são respeitadas</li> <li>- Avaliar e otimizar o plano de tratamento</li> </ul>



### III.10. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Proteção e Segurança Radiológica

<b>CONHECIMENTOS</b> <b>(relembrar   compreender)</b>	<b>APTIDÕES</b> <b>(aplicar   analisar   sintetizar)</b>	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> <b>(avaliar   criar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a regulamentação na área da proteção radiológica relacionada com a utilização de campos de megaVolt e kiloVolt, no que respeita aos riscos biológicos da exposição à radiação por diferentes categorias de indivíduos expostos</li> <li>- Conhecer a legislação nacional e internacional atuais, no que respeita à exposição de profissionais, doentes e público em geral</li> <li>- Possuir fundamentos científicos relativos à física médica que sustenta a utilização de forma efetiva e eficiente dos dispositivos médicos utilizados na prática profissional</li> <li>- Conhecer os princípios da física da radiação X, gama e de positrões, princípios da radioatividade, geração, interação modificação e proteção da radiação</li> <li>- Conhecer os princípios da radiobiologia, malefícios da radiação, radiosensibilidade e dosimetria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar os princípios e práticas de proteção, nomeadamente equipamentos ou acessórios de proteção e segurança radiológica</li> <li>- Utilizar métodos e medidas de proteção afetos aos profissionais, doentes e público em geral, tendo em consideração os requisitos legais e recomendações nacionais em vigor</li> <li>- Manipular parâmetros e variáveis de exposição de otimizar a qualidade de imagem e procedimentos de tratamento</li> <li>- Avaliar a condição do doente de forma a otimizar e aplicar eficazmente os procedimentos de tratamento</li> <li>- Utilizar práticas seguras na realização de procedimentos com radiações não ionizantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agir adequadamente em caso de acidente por exposição à radiação</li> <li>- Assegurar todos os requisitos de segurança e proteção radiológica na área de atividade</li> <li>- Assumir a responsabilidade individual pela realização do seu trabalho de modo seguro ao utilizar radiação ionizante, considerando as atuais normas, orientações e regulamentos de segurança</li> <li>- Coordenar o processo de criação e garantia de segurança máxima para o doente e outros durante a realização de tratamentos que envolvem o uso de radiação ionizante, assim como, utilizar o princípio ALARA;</li> <li>- Assumir a responsabilidade, no que respeita ao aconselhamento e em situação devidamente ponderada, ao recusar-se a aceitar e/ou realizar procedimentos que, mediante o seu parecer profissional, representem perigo ou não sejam aconselháveis para o doente</li> </ul>



**CONHECIMENTOS**  
(relembrar | compreender)

**APTIDÕES**  
(aplicar | analisar | sintetizar)

**COMPETÊNCIAS | ATITUDES**  
(avaliar | criar)

- Compreender a filosofia do princípio Risco benefício
- Compreender o papel profissional e responsabilidades relacionados com a justificação e otimização da administração de dose
- Identificar protocolos de doses administradas nos procedimentos de diagnóstico e terapêutica
- Identificar o risco ocupacional na manipulação de equipamentos e de fontes radioativas



### III.11. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Gestão e Garantia da Qualidade

<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar o sistema de gestão da qualidade, garantia de qualidade e controlo de qualidade e a diferença entre eles</li> <li>- Identificar as competências e responsabilidades das diferentes disciplinas respeitantes à garantia e controlo de qualidade</li> <li>- Distinguir e caracterizar erro sistemático de aleatório</li> <li>- Explicar a importância da informação precisa e completa na redução de incidentes</li> <li>- Listar todas as metodologias utilizadas habitualmente na documentação em Radioterapia</li> <li>- Conhecer a legislação, regulamentação e linhas de orientação para o controlo de qualidade de equipamentos e dispositivos</li> <li>- Descrever metodologias de controlo de qualidade, desenho do programa e implementação de relatório, de modo a garantir a prestação de um serviço eficaz, seguro e eficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar o papel do sistema de gestão de qualidade no serviço</li> <li>- Avaliar a qualidade e saber como ela é aplicada na prática diária</li> <li>- Realizar os procedimentos diários de controlo de qualidade na área de trabalho em questão</li> <li>- Analisar e registar os resultados obtidos e reportar quaisquer desvios</li> <li>- Participar no programa de garantia de qualidade em cada serviço</li> <li>- Reportar incidentes ao Comité de Qualidade e Segurança ou a entidade equivalente</li> <li>- Identificar qualquer incidente e saber como ele pode vir a ser prevenido futuramente</li> <li>- Controlar a área de trabalho de forma a garantir que as medidas de proteção radiológica estejam funcionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver programas de controlo de qualidade no seu local de trabalho, sendo ainda responsável pela sua implementação</li> <li>- Atuar na constante monitorização, calibrações e verificação da performance do equipamento</li> <li>- Proceder ao registo de todas as ocorrências e aspetos relevantes que possam influenciar o bom funcionamento de equipamentos e acessórios</li> <li>- Deter capacidade de definir as normas e procedimentos de controlo de qualidade em equipa</li> <li>- Assegurar que todas as verificações ao nível do controlo de qualidade foram concluídas e que todos os parâmetros estão corretos para a preparação e administração do tratamento</li> <li>- Assegurar que toda a legislação ao nível da proteção radiológica seja respeitada em toda a área</li> </ul>

(1/2)



<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discutir as vantagens e desvantagens das diferentes metodologias utilizadas em toda a documentação relativa aos aspetos da preparação, administração e follow-up do tratamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar um controlo diário da área de trabalho para identificar quaisquer perigos à saúde e segurança, de modo a reportar, caso seja necessário</li> <li>- Avaliar os problemas resultantes da documentação incompleta ou imprecisa</li> <li>- Contribuir para a avaliação do risco, auditorias e garantia de qualidade</li> <li>- Identificar e implementar ações corretivas</li> <li>- Identificar ações de melhoria/ preventivas</li> <li>- Reportar todos os incidentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assegurar que os procedimentos gerais de saúde e de segurança sejam cumpridos em todos os momentos</li> <li>- Completar todos os documentos com precisão e compreensão para permitir futuras revisões e análises, se necessário</li> <li>- Participar em auditorias da qualidade e de investigação aplicada para o desenvolvimento da prática profissional e da sua base científica</li> <li>- Apresentar e publicar os resultados de auditoria da qualidade e de investigação aplicada</li> </ul>





### III.12. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Gestão de Risco em Radioterapia

<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer equipamentos e acessórios utilizados na prática profissional</li> <li>- Compreender a informação tecnológica encontrada nos cuidados de saúde, que inclui: sistemas informáticos e arquivo</li> <li>- Compreender os riscos profissionais, de saúde e de segurança, que podem ser encontrados na movimentação e manipulação segura dos doentes e equipamentos, controlo de infeções e infeções hospitalares</li> <li>- Estar familiarizado com os sistemas e protocolos de <i>reporting</i></li> <li>- Compreender a necessidade de um sistema de comunicação de acidentes e incidentes</li> <li>- Descrever malefícios da radiação e como geri-los</li> <li>- Descrever erro e incidente em Radioterapia</li> <li>- Identificar os vários tipos de incidente e formas de reportá-los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir para uma cultura de registo de erro e não culpabilização</li> <li>- Aplicar avaliação crítica em todos os procedimentos</li> <li>- Identificar o risco e formas de preveni-lo</li> <li>- Manusear de forma segura, eficaz e eficiente os equipamentos</li> <li>- Ser eficaz e eficiente na utilização da tecnologia da informação em saúde, no processamento de dados, armazenamento, recuperação e manipulação dos mesmos</li> <li>- Aplicar abordagens eficazes e seguras aos riscos profissionais, à saúde e segurança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efetuar o registo de eventos clínicos adversos e efetuar a repetiva monitorização e gestão do risco</li> <li>- Atuar segundo uma cultura de consciência do risco e não culpabilização</li> <li>- Planear e gerir o seu próprio trabalho, definindo prioridades</li> <li>- Gerir e arquivar os dados dos exames e tratamento do doente</li> <li>- Desenvolver responsabilidade individualmente pelo uso dos métodos apropriados para reduzir todos os riscos e perigos que o possam afectar a si próprio, doentes, pessoal profissional e o público em geral</li> <li>- Atuar ao nível da consciencialização da qualidade e segurança em Radioterapia tendo em conta os potenciais riscos que decorrem no processo e as respectivas consequências.</li> </ul>



### III.13. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Organização e Gestão

<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer e compreender os enquadramentos legislativos, políticos, éticos e de investigação que fundamentam, informam e influenciam a prática dos Radioterapeutas</li> <li>- Reconhecer o papel do Radioterapeuta na Instituição onde se insere</li> <li>- Compreender as funções e posições hierárquicas da Instituição onde se insere.</li> <li>- Reconhecer a legislação em vigor para a regulamentação da profissão</li> <li>- Descrever o funcionamento geral de um serviço de Radioterapia</li> <li>- Descrever o circuito interno do doente no serviço de radioterapia</li> <li>- Estar ciente dos programas nacionais de registo oncológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerir, de forma eficaz e eficiente, o pessoal profissional, auxiliar e estudantes, em função de necessidades profissionais</li> <li>- Estabelecer prioridades em relação ao volume de trabalho e a utilização de recursos</li> <li>- Contribuir para a otimização da política do departamento em que se encontra inserido</li> <li>- Observar e alertar para desenvolvimentos sociais relevantes e políticos que possam ter repercussão em medidas políticas a nível departamental</li> <li>- Agir com base numa atitude crítica reflexiva, tendo em conta o código deontológico, regras de comportamento, procedimentos normativos e quadros jurídicos em vigor</li> <li>- Compilar e questionar os dados relativos ao desempenho individual e coletivo, com o objetivo de monitorizar e influenciar a prática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assumir a responsabilidade de organizar o seu trabalho de forma apropriada e eficiente, utilizando corretamente os recursos disponíveis</li> <li>- Assumir a organização do trabalho em função do número de doentes, da duração e complexidade dos tratamentos e respetivas prescrições</li> <li>- Gerir os recursos humanos e financeiros do serviço de Radioterapia</li> <li>- Integrar ações de desenvolvimento de uma política operacional de uma instituição ou departamento, mantendo a responsabilidade e integridade tanto a nível profissional como legal</li> <li>- Gerir situações complexas e imprevisíveis, tais como, interrupções involuntárias do tratamento, alterações do plano de tratamento e incidentes</li> <li>- Integrar comissões cuja missão seja selecionar o protocolo de terapêutica a implementar, para cada doente</li> </ul>



<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
---	--	---

- Encontrar soluções para questões de índole organizacional e saber encaminhar para as entidades ou profissionais adequados à sua resolução

- Promover reuniões com a equipa de trabalho e/ou multidisciplinares, para discussão de protocolos terapêuticos
- Criar e/ou ajudar a desenvolver redes de comunicação interna, que permitam organizar o serviço de modo concertado.
- Instaurar procedimentos/protocolos e ferramentas de sistematização de índole organizativa



### III.14. DOMÍNIO DE COMPETÊNCIA: Educação e Investigação

<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar os procedimentos básicos realizados</li> <li>- Descrever os procedimentos de planeamento e tratamento a Radioterapeutas e outros profissionais</li> <li>- Discutir quais os métodos educacionais mais apropriados para a educação clínica</li> <li>- Compreender o papel desempenhado pelo Técnico Superior de Radioterapia, na promoção e educação para a saúde, relativamente à prevenção e tratamento do cancro</li> <li>- Descrever os princípios da medicina baseada na evidência</li> <li>- Compreender o método científico como um mecanismo fundamental para a análise crítica e resolução de problemas</li> <li>- Rever documentação de ensaios clínicos</li> <li>- Identificar os requisitos individuais de ensaios clínicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar sessões de esclarecimento para o paciente</li> <li>- Realizar sessões de educação pública</li> <li>- Avaliar o método ideal para transmitir informação a Radioterapeutas e profissionais de saúde</li> <li>- Informar e educar alunos sobre todos os aspetos da prática clínica</li> <li>- Elaborar e apresentar objetivos e metodologias de investigação à equipa</li> <li>- Confirmar se todos os parâmetros do estudo foram tidos em consideração</li> <li>- Avaliar a proposta de investigação no contexto da metodologia escolhida e comentar/fazer sugestões apropriadas</li> <li>- Ter espírito crítico em estudos selecionados e realizar uma ampla pesquisa bibliográfica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolher e avaliar os dados clínicos e tecnológicos para desenvolver bases científicas das atividades que desempenha</li> <li>- Atualizar os seus conhecimentos de acordo com os padrões atualmente desenvolvidos e aplicar métodos resultantes da investigação que apresentem benefício</li> <li>- Assumir responsabilidade pelo treino e educação clínica dos seus pares e alunos</li> <li>- Apoiar o desenvolvimento profissional dos seus pares, e preparar programas de treino e educação clínica para os alunos</li> <li>- Desenhar e implementar trabalhos de investigação nos diversos âmbitos da Radioterapia e áreas relacionadas</li> <li>- Integrar equipas de investigação interdisciplinar e multidisciplinar</li> </ul>

(1/3)



<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer a literatura atual e as melhores práticas baseadas na evidência</li> <li>- Identificar e dominar métodos de pesquisa para uma revisão da literatura</li> <li>- Reconhecer quais os aspectos práticos que beneficiarão da investigação</li> <li>- Identificar todos os itens a serem incluídos na proposta de investigação</li> <li>- Identificar os requisitos éticos para investigação</li> <li>- Apresentar o estudo a desenvolver à equipa de investigação</li> <li>- Identificar a amostra adequada para investigação</li> <li>- Descrever a importância do consentimento informado na investigação</li> <li>- Reconhecer necessidade da intervenção multidisciplinar</li> <li>- Definir métodos de análise de dados</li> <li>- Descrever e analisar os resultados da investigação num formato científico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extrair todas as informações necessárias para resumir a proposta em estudo e planear o projecto de investigação</li> <li>- Organizar os elementos necessários para escrever a proposta para estudo</li> <li>- Informar e educar os pacientes com respeito às exigências do estudo</li> <li>- Executar o estudo dentro dos prazos estipulados</li> <li>- Analisar os resultados</li> <li>- Avaliar e interpretar os resultados de investigação e outras fontes de informação e aplicá-los</li> <li>- Avaliar e interpretar os resultados de investigação e outras fontes de informação e aplicá-los</li> <li>- Redigir o documento de investigação para submissão em publicações científicas</li> <li>- Avaliar e Monitorizar a necessidade de adaptação do protocolo em estudo</li> <li>- Colaborar com equipa multidisciplinar na implementação dos resultados de investigação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir competência matemática e estatística para avaliar os dados produzidos através de auditorias e da investigação</li> <li>- Participar, ativamente, na divulgação da Radioterapia a estudantes, outros profissionais de saúde, pacientes e público em geral</li> <li>- Assumir a responsabilidade pela aquisição de conhecimentos clínicos de alunos através de um ensino eficaz em contexto clínico e técnico</li> <li>- Participar na implementação e monitorização de ensaios clínicos nacionais e/ou internacionais</li> <li>- Participar ativamente em equipas de investigação</li> <li>- Iniciar e desenvolver um tema para estudo</li> <li>- Redigir e apresentar uma proposta de investigação</li> <li>- Implementar e gerir um projeto de pesquisa independente e isento</li> <li>- Analisar os dados recolhidos</li> <li>- Participar na implementação dos resultados do estudo</li> </ul>

(2/3)



<b>CONHECIMENTOS</b> (relembrar   compreender)	<b>APTIDÕES</b> (aplicar   analisar   sintetizar)	<b>COMPETÊNCIAS   ATITUDES</b> (avaliar   criar)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar e sintetizar dados recolhidos durante o exercício da sua atividade profissional</li> <li>- Efetuar comunicação eficaz e apropriada em exposições escritas ou orais</li> <li>- Integrar os dados de investigação e processuais com vista à elaboração de relatórios que contribuam para o tratamento eficaz do doente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber apresentar e defender resultados de pesquisa</li> <li>- Aplicar ideias, teorias, conceitos e resultados de pesquisa relevantes e disponíveis, nacionais e internacionais (científicas), para as questões da sua prática profissional</li> <li>- Proporcionar ambiente estruturado para o reconhecimento da profissão e da missão de ensino em Radioterapia</li> <li>- Estabelecer normas de conduta profissional, que possibilitem a integração do aluno na equipa de profissionais</li> </ul>



## CAPÍTULO IV

### Disposições Finais

O presente perfil de competências e Quadro Nacional de Qualificações, baseado European Qualification Framework, nível 6 para Radioterapeutas da European Society for Radiotherapy and Oncology, a par do *Handbook* para o ensino da profissão pela Agência Internacional de Energia Atómica, permitirá estabelecer uma regulação objetiva baseada nos conhecimentos, aptidões e atitudes específicas e inerentes ao grau de licenciado em Radioterapia.

É com base no presente Quadro Nacional de Qualificações de nível 6, que deverão ser estabelecidos os padrões de educação das instituições de ensino Superior Nacionais para a obtenção do título profissional de Radioterapeuta (Técnico Superior de Radioterapia), assim como o desenvolvimento e aperfeiçoamento de funções inerentes à atividade profissional.

Numa perspetiva de evolução científica e profissional, a ART irá consolidar a prática avançada de todos os Radioterapeutas Portugueses e estabelecer o Quadro Nacional de Qualificações de nível 7 e 8 com relação direta com o desenvolvimento profissional contínuo, quer na aprendizagem formal e não formal ao longo da vida e conseqüentemente a evolução na carreira de Radioterapeuta (Técnico Superior de Radioterapia) integrado no modelo de carreiras para Técnicos Superiores de Saúde das Áreas de Diagnóstico e Terapêutica.

O presente documento deverá ser revisto e atualizado sempre que se justificar ou solicitado pelos órgãos de gestão da Associação Portuguesa de Radioterapeutas em parceria ou não com a ACSS ou outro organismo estatal.

O documento deverá ser atualizado com uma periodicidade de 5 anos pelos órgãos de gestão da ART e peritos selecionados para o efeito.



