

**ORDEM DOS MÉDICOS  
COLÉGIOS DE RADIOLOGIA E NEURORRADIOLOGIA**

**MANUAL DE BOAS PRÁTICAS**

**TELERRADIOLOGIA**

**SUMÁRIO:**

**I-Definição, enquadramento e limitações**

- Princípios Gerais

**II-Qualificações e responsabilidades**

A- Médico especialista em Radiologia e/ou Neurorradiologia

B- Técnicos

C- Outros

**III-Equipamento (padrões/standards)**

A-Padrões específicos

B-Aquisição ou digitalização

1-Captura directa da imagem

1-Captura secundária

C-Mamografia, fluoroscopia e ecografia

D-Padrões Gerais

1-Gestão da imagem

E-Transmissão da imagem e dados do paciente

F-Características do ecran monitor

G-Base de dados do paciente

H-Segurança

I-Confiança e redundância

**IV- Armazenamento dos registos**

**V-Documentação**

**VI- Controlo de qualidade**

**VII- Melhoria da qualidade**

**VIII-Licenciamento, credibilidade e responsabilidades**

**I. DEFINIÇÃO E ENQUADRAMENTO**

Telerradiologia é a transmissão eletrónica de estudos de diagnóstico por imagem de um local para outro com propósitos de interpretação ou consulta.

Esta definição inclui redes de PACS. Uma equipe médica qualificada local integrando especialistas de Radiologia e/ou Neurorradiologia disponibiliza um ambiente clínico adequado para o diálogo diário e consulta com os médicos que referenciam os doentes. Onde não é possível preencher as necessidades locais, a Telerradiologia pode ajudar a apoiar essas necessidades e ajudar na interpretação de casos complexos. A Telerradiologia deve contribuir para melhorar a qualidade do serviço de diagnóstico prestado.

A telerradiologia apresenta vantagens importantes, mas também potenciais ameaças à qualidade dos cuidados prestados aos doentes e à desejável interacção entre os médicos radiologistas/neurorradiologistas responsáveis pelo exame e os clínicos. A realização do exame, sem a presença física de um especialista, que exige uma correcta orientação e adequação do protocolo à situação clínica, pode prejudicar o doente levando a:

- a) diagnósticos incorrectos;
- b) uso excessivo de medicina defensiva (ex. sobrevalorização de achados radiológicos);
- c) riscos injustificados (ex. administração indevida de contraste intravenoso, dose excessiva de radiação ionizante);
- d) exames desnecessariamente demorados e dispendiosos;
- e) repetição de exames, com os encargos inerentes.

Adicionalmente, o desvio da totalidade dos exames de determinadas áreas de diferenciação, para o exterior, através da telerradiologia empobrece o Serviço de Radiologia da unidade de saúde local, que beneficia da presença física regular de médicos diferenciados, em ligação multi-disciplinar com os especialistas locais, os clínicos e os técnicos de radiologia que colaboram na execução dos exames.

Com o objectivo de regulamentar a prática de telerradiologia, de modo a otimizar a qualidade da prestação de cuidados, os colégios de Radiologia e Neurorradiologia da Ordem dos Médicos propõem os seguintes requisitos essenciais:

## **PRINCÍPIOS GERAIS**

1. O uso da telerradiologia deve ser confinado aos exames de carácter urgente, em hospitais que não disponham à hora da sua realização de médico especialista de serviço, em presença física. Os exames emergentes também podem ser relatados por telerradiologia, embora deva ser notado que algumas situações emergentes podem ser incompatíveis com o tempo mínimo de resposta de telerradiologia.
2. O sistema de telerradiologia não deve ser utilizado para exames de carácter programado, pois, pelo acima exposto, não traz qualquer benefício, podendo mesmo ser prejudicial para o doente;
3. O serviço de telerradiologia em hospitais periféricos deverá ser, idealmente, prestado por médicos dos centros mais próximos,

disponíveis para presença física regular, que facilite a comunicação com os clínicos e serviço de Radiologia locais;

4. Em todas as situações, a opção pela prestação de serviços de telerradiologia, deverá ser desenvolvida tendo em conta o melhor interesse do doente e nunca para fazer face a escassez regional de especialistas ou como medida de pura redução de custos, pelos riscos inerentes para a segurança do doente e pela redução que acarreta na qualidade da prestação de cuidados de saúde.

5. A utilização da telerradiologia não dispensará os prestadores de serviços de imagem médica, nomeadamente os integrados em unidades com internamento, de terem quadros próprios de médicos radiologistas e/ou neurorradiologistas, com dimensão adequada ao seu movimento.

A Telerradiologia também deve contribuir com maior eficiência na interpretação das imagens, criar condições para consulta secundária e implementar a educação contínua. Para atingir este objectivo deve ser utilizada a tecnologia adequada conforme abaixo se descreve.

## **II. QUALIFICAÇÕES E RESPONSABILIDADES DO PESSOAL**

### **A. MÉDICO ESPECIALISTA EM RADIOLOGIA E/OU NEURORADIOLOGIA**

O médico responsável pelo exame é um médico especialista em Radiologia e/ou Neurorradiologia que utiliza técnicas, modalidades e/ou valências baseadas em imagem, para a prática da medicina com fins de diagnóstico e terapêutica. A Telerradiologia é uma dessas modalidades, (técnicas ou valências).

Os médicos envolvidos no desempenho, supervisão e interpretação do exame de telerradiologia devem estar inscritos no Colégio de Radiologia e/ou no Colégio de Neurorradiologia da Ordem dos Médicos e possuir certificação específica para a valência dos exames em causa.

A interpretação das imagens deve ser feita por um especialista com conhecimento da tecnologia envolvida na Telerradiologia incluindo as suas limitações. O especialista tem um papel importante em todos os aspectos do diagnóstico por imagem, decisão sobre o exame a efectuar, supervisão, protocolo técnico e procedimentos. Deve criar condições para poder ser consultado. Esta salvaguarda permite que a Telerradiologia se aproxime tanto quanto possível da Radiologia com presença física no local.

O nível da qualidade no atendimento e do rigor na interpretação não podem ficar comprometidos pela telerradiologia.

Os especialistas membros da equipa fornecedora de Telerradiologia devem regularmente visitar o local para controlo de qualidade.

#### B. TÉCNICOS

Devem possuir a certificação nacional adequada.

De acordo com o MBP asseguram sob supervisão do especialista responsável a realização dos exames e a manutenção dos programas de controlo de qualidade.

Devem cumprir os programas de educação contínua adequados.

#### C. OUTROS

Os serviços de telerradiologia poderão ter de envolver outros profissionais como físicos, bioengenheiros e informáticos ou outros especialistas na comunicação de imagem, que deverão cumprir as normas éticas e deontológicas adequadas à medicina em geral.

### III.EQUIPAMENTOS

Em regra as imagens enviadas por telerradiologia têm origem em sistemas PACS. Quando assim não acontece, a conversão das imagens não pode reduzir a resolução para níveis inferiores ao considerado aceitável como se indica na secção seguinte.

#### A. PADRÕES ESPECÍFICOS

As especificações dos equipamentos utilizados em telerradiologia podem variar dependendo das necessidades individuais de cada instalação. No entanto, a qualidade e a disponibilidade da imagem devem adequar-se às necessidades clínicas. Todas as instalações devem cumprir as normas DICOM, EURATOM e Manual de Boas Práticas (MBP) publicadas em Portugal. Devem também ser consideradas atitudes de actualização contínua anti-obsoleto dos equipamentos (upgrades).

Os Equipamentos devem cobrir duas categorias básicas em telerradiologia: Imagens de matriz pequena, tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM), ecografia, medicina nuclear, radioscopia e angiografia digital) e imagens de matriz grande (radiografia digital, e películas digitalizadas). Para matrizes pequenas o tamanho mínimo da matriz é de 512X512 pixéis com uma

profundidade mínima de 8 bits sem perda do tamanho da matriz ou da profundidade no monitor. Para matrizes grandes deve ser utilizada a resolução espacial mínima de 2,5lp/mm com a profundidade mínima de 10 bits.

Estas profundidades de pixel poderão necessitar de ajustamento se se utilizar compressão.

## B. AQUISIÇÃO OU DIGITALIZAÇÃO

A aquisição inicial das imagens deve estar conforme os padrões definidos em MBP para cada modalidade.

### 1. Captura directa

Deve ser transferida a totalidade dos dados das imagens para o sistema PACS / telerradiologia em formato DICOM, com o tamanho de matriz e a profundidade do pixel adequados. Os exames de TAC e de RM deverão ser exclusivamente enviados por captura directa.

### 2. Captura secundária

a. Matriz pequena: Cada imagem deve ser digitalizada com matriz igual ou superior à da imagem original. As imagens devem ser digitalizadas a uma profundidade mínima de 8 bits.

b. Matriz grande: Estas imagens devem ser digitalizadas para uma matriz correspondendo a 2,5 lp/mm ou mais a uma profundidade mínima de 10 bits. Estas profundidades de pixel poderão necessitar de ajustamento se se utilizar compressão.

## C. MAMOGRAFIA, FLUOROSCOPIA, ECOGRAFIA e RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

### 1. Mamografia:

Não se aplica

### 2. Fluoroscopia:

Não se aplica. O radiologista executa directamente o exame.

### 3. Tele-ecografia:

Não se aplica

### 4. RMN:

Pela complexidade e multiplicidade de protocolos inerentes à RMN, a utilização de telerradiologia para interpretação destes exames deve ser excepcional.

## D. PADRÕES GERAIS

### 1. Manipulação das imagens

A Maior parte dos sistemas PACS têm ligações em rede. Todos os sistemas devem ter um mecanismo de verificação de integridade que assegure que todos os dados transmitidos pelo local de origem são recebidos intactos no local de destino assim como:

- a. Capacidade para seleccionar as sequencias de imagens para transmissão e apresentação no local de destino.
- b. A identificação do doente deve ser única e precisa incluindo o nome, número de identificação, data e hora do exame, localizadores, topogramas, instituição de origem, tipo de exame, grau de compressão (se utilizada) e breve história clínica. Esta informação embora deva estar ligada às imagens, também pode ser transmitida por outros meios considerados seguros (fax)
- c. Capacidade para obter exames anteriores e relatórios.
- d. Os problemas ligados à compressão das imagens estão por determinar mas encontram-se em investigação internacionalmente. De momento a compressão deve ser utilizada com parcimónia.
- e. O sistema deve ser garantidamente seguro mantendo a confidencialidade do doente.
- f. O fornecedor do serviço deve assegurar que a qualidade da imagem é a mesma no local de aquisição e no local de interpretação.
- g. Os sistemas de transmissão e receção deverão permitir o envio das aquisições volumétricas dos exames de TC multicorte e o seu processamento na estação de trabalho do recetor com software adequado (p. ex. para Ângio-TC)
- h. As capacidades de pós-processamento de imagem no local de destino devem ser adequadas à correcta execução e interpretação do exame em causa. Quando este requisito não for cumprido o exame não pode ser realizado através do sistema de telerradiologia.

## E. TRANSMISSÃO DAS IMAGENS E DADOS DO PACIENTE

Os protocolos de comunicação de dados e de compressão têm de estar conforme as normas DICOM e de acordo com o MBP. A compressão deve permitir um ritmo de transmissão optimizado e reduzir as necessidades de arquivo e armazenamento. Não pode haver redução na qualidade da imagem para diagnóstico clínico. Os tipos e razões de compressão usados para os diferentes estudos por imagem transmitidos e armazenados por um sistema devem ser seleccionados e periodicamente revistos pelo Director Clínico para assegurar a qualidade da imagem. Recomendações mais específicas poderão surgir na sequencia dos estudos sobre compressão em curso.

## F. ESPECIFICAÇÕES DOS MONITORES

As estações de trabalho utilizadas em telerradiologia ou PACS devem ter as características seguintes:

1. Luminância da escala de cinzentos de pelo menos 50 foot-lamberts.
2. Os monitores devem reproduzir fielmente o estudo original e incluir:

- a. funções de brilho e contraste ou janela e nível
- b. função de aumento
- c. capacidade para rodar e inverter a imagem
- d. capacidade para medidas lineares e de unidades Hounsfield
- e. capacidade para inverter a escala de cinzentos
- f. capacidade para mostrar os parâmetros clínicos relevantes

#### G. BASE DE DADOS DO PACIENTE

Para imagens radiológicas transmitidas em telerradiologia ou sistemas PACS, deve estar disponível uma base de dados que inclua:

1. nome, número de identificação e data
2. tipo de exame (Crânio, Tórax, etc)
3. modalidade ou valência (TC, RM, etc)
4. número de imagens
5. local da aquisição
6. data e hora da aquisição e possibilidade de revisão

#### H. SEGURANÇA

Os sistemas de telerradiologia e os protocolos de software devem proteger a confidencialidade dos dados, imagens e relatórios, garantir a sua segurança e que só são usados quando necessário por pessoal autorizado de acordo com as regras de prática médica, ética e deontologia definidas pela Ordem dos Médicos

#### I. CONFIANÇA E REDUNDÂNCIA

A assistência ao doente estende-se ao longo do tempo pelo que tanto as imagens como os relatórios devem estar disponíveis. Deve existir um sistema redundante de "backup" e um plano de emergência.

### **IV. ARMAZENAMENTO DE REGISTOS**

As necessidades legais de armazenamento de imagens e relatórios são definidas de acordo com o MBP. As imagens não necessitam de ser guardadas no local de leitura se são guardadas no local de aquisição.

### **V. RELATÓRIOS**

Os relatórios produzidos devem estar de acordo com o que está estabelecido no MBP

### **VI. CONTROLO DE QUALIDADE EM TELERRADIOLOGIA**

O médico especialista responsável pelo exame tem de se assegurar que as imagens que interpreta têm qualidade aceitável.

Chama-se a atenção para que as imagens recebidas devem ser tão boas como as imagens obtidas no local de aquisição. É imperativo que o especialista visite o local de aquisição com regularidade para assegurar que o equipamento está em boas condições e que os técnicos têm formação adequada.

Tanto o local de aquisição como o de interpretação devem estabelecer procedimentos para monitorizar e avaliar a segurança, a qualidade da imagem, a transmissão e os equipamentos de recepção e visualização das imagens.

O programa de controlo de qualidade deve estar desenhado para minimizar riscos e maximizar a qualidade da informação diagnóstica. Os intervalos de manutenção dos equipamentos devem ter em conta um controlo de qualidade adequado.

Os parâmetros relevantes devem integrar o estudo transmitido quando usados no relatório. Estes incluem a matriz, profundidade do pixel, compressão (se utilizada), e se algum tipo de melhoramento de imagem foi usado (filtros, etc).

A selecção de todos os equipamentos deve envolver a equipa de médicos especialistas responsáveis pelos exames. Nestes tempos de austeridade é importante assegurar que os recursos disponíveis são utilizados para adquirir equipamentos da melhor qualidade possível aprovados por um especialista devidamente qualificado.

## **VII. EVOLUÇÃO DA QUALIDADE**

A utilização da telerradiologia não reduz as responsabilidades de supervisão e controlo da qualidade das imagens diagnósticas. Os procedimentos devem ser constantemente avaliados como parte de um programa de melhoria global da qualidade. A monitorização deve incluir tanto a avaliação do rigor diagnóstico como a adequação do estudo efectuado. A incidência de complicações e reacções adversas deve ser revista para identificar oportunidades de melhorar a assistência aos doentes.

## **VIII. LICENCIAMENTO, CREDENCIAÇÃO E ACREDITAÇÃO**

- a. De modo a proteger o doente, o médico responsável pelo exame deve estar inscrito no Colégio de Radiologia e/ou no Colégio de Neurorradiologia da Ordem dos Médicos, de acordo com o tipo de exame e áreas anatómicas envolvidas. Deve igualmente cumprir os regulamentos e jurisdição do local onde está fisicamente presente quando da interpretação do exame.
- b. O especialista envolvido na prática de telerradiologia deve cumprir todas as leis, regras e regulamentos em vigor, designadamente o estabelecido no MBP.

- c. O especialista deve possuir um seguro de responsabilidade civil profissional adequado e válido.

NOTA: Este documento será revisto a cada 2 anos pelos colégios subscritores.