

## Programa de Certificação de Qualidade

O Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR) disponibiliza os Protocolos de Tomografia Computadorizada elaborados pela Comissão e que podem ser consultados através do site do CBR (Programas de Qualidade).

Copyright © [www.imaginologia.com.br](http://www.imaginologia.com.br) - Dr. Sandro Fenelon

*Dr. Sandro Fenelon é radiologista e editor médico do site*  
[www.imaginologia.com.br](http://www.imaginologia.com.br)

*Copyright © Imaginologia.com.br - Todos os direitos reservados.*  
*Radiologia e Diagnóstico por Imagem para médicos clínicos e cirurgiões.*

# PROTOSCOLOS PARA EXAMES DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA - ANO 2006

## 1. **CRÂNIO**

- a. Topograma: lateral
- b. Orientação do corte: transversal
- c. Início e final dos cortes: Forame magno ao vértice
- d. Espessura de corte:
  - i. Fossa posterior: 2 a 5 mm
  - ii. Supra-tentorial: 5 a 10 mm
- e. Incremento de corte:
  - i. Fossa posterior: até 5 mm
  - ii. Supra-tentorial: até 10 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- h. Reconstrução: Partes moles
- i. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos com 70 kg ou mais: 100 ml
- j. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    1. Partes moles:
      - a. Fossa posterior: 30 a 40 (centro); 130 a 180 (abertura)
      - b. Supra-tentorial: 30 a 40 (centro); 70 a 90 (abertura)
    2. Ósseas (sempre que houver suspeita de lesão óssea)
      - a. 300 a 400 (centro); 1200 a 3000 (abertura)
    3. Intermediárias (em TCE, trombose venosa)
      - a. 40 a 60 (centro); 150 a 250 (abertura)
- k. Recomendações:
  - i. Planos adicionais: Cortes coronais ou aquisição helicoidal seguida de reformações multiplanares são úteis na caracterização topográfica de algumas lesões, notadamente na base de crânio
  - ii. Reconstruções tridimensionais com "threshold" para osso: são exigidas no estudo de cranioestenose
  - iii. Contraste iodado por via venosa: iniciar cortes com retardo de 45 a 60" após início da injeção
  - iv. Documentação: evitar multiformatação; indicar valor de densidade em UH ) nas lesões expansivas

## 2. **ÓRBITA**

- a. Topograma: lateral
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: plano neuro-ocular
  - ii. Coronal: perpendicular ao plano acima
- c. Início e final dos cortes:
  - i. Transversal: de 0.5 cm abaixo à 0.5 cm acima da cavidade orbitária
  - ii. Coronal: clinóides posteriores ao limite anterior dos globos oculares
- d. Espessura de corte: 2 a 3 mm
- e. Incremento de corte: 2 a 3 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse

- g. Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- h. Reconstrução: Alta resolução ou "standart"
- i. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- j. Documentação:
  - i. Em filme: até 16 imagens/folha
    - 1. Janelas partes moles: 30 a 80 (centro); 250 a 400 (abertura)
    - 2. Ósseas: 300 a 400 (centro); 1200 a 3000 (abertura)
- k. Recomendações:
  - i. Aquisição helicoidal: opcional
  - ii. Quando injetar contraste, na fase pré-contraste realizar apenas um dos planos (transversal ou coronal)
  - iii. Documentação: evitar multiformatação; indicar valor de densidade em UH nas lesões expansivas

### **3. SELA TURCA**

- a. Topograma: lateral
- b. Orientação do corte:
  - i. Coronal: perpendicular à linha inter-clinoidea (anterior e posterior)
- c. Início e final dos cortes: Clívus ao tubérculo selar
- d. Espessura de corte: 1 a 3 mm
- e. Incremento de corte: 1 a 3 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- h. Reconstrução: Alta resolução ou "standart"
- i. Contraste iodado: sempre, desde que não haja contra-indicações
- j. Documentação:
  - i. Em filme: até 9 imagens/folha
    - 1. Janelas partes moles: 30 a 40 (centro); 140 a 300 (abertura)
    - 2. Janelas ósseas: 200 a 400 (centro); 2000 a 3000 (abertura)
- k. Recomendações:
  - i. Aquisição helicoidal com injeção dinâmica de contraste: opcional
  - ii. No plano coronal evitar artefatos metálicos de material dentário
  - iii. Plano axial para melhor avaliar as extensões de lesões expansivas volumosas
  - iv. Documentação: evitar multiformatação; indicar valor de densidade em UH nas lesões expansivas

### **4. OSSOS TEMPORAIS**

- a. Topograma: Lateral
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: Linha infra-órbito-meatal
  - ii. Coronal: Perpendicular ao transversal
- c. Início e final dos cortes:
  - i. Transversal: Da ponta da mastóide ao topo do osso temporal
  - ii. Coronal: Da margem anterior à posterior do osso temporal
- d. Espessura de corte:
  - i. Transversal: 1 a 2 mm
  - ii. Coronal: 1 a 2 mm
- e. Incremento de corte:

- i. Transversal: 1 a 2 mm
  - ii. Coronal: 1 a 2 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- h. Reconstrução: Alta resolução
- i. Contraste iodado: a critério do radiologista
- j. Documentação:
  - i. Em filme: até 9 imagens/folha
    - 1. Ósseas: 200 a 400 (centro); 1200 a 3000 (abertura).
- k. Recomendações:
  - i. Reconstruções separadas de cada lado e fotografias em par ou em filmes separados para melhor adequação do campo de visão e maior resolução espacial
  - ii. Na impossibilidade de posicionamento coronal do paciente, fazer aquisição axial helicoidal com 1 mm de espessura e 0,8 a 1 mm de incremento e reconstrução coronal

## 5. **FACE E SEIOS DA FACE**

- a. Topograma: Lateral
- b. Orientação do corte:
  - i. Coronal: O mais perpendicular possível ao palato duro
  - ii. Transversal: Paralelo ao palato duro
- c. Início e final dos cortes:
  - i. Coronal: Nariz ao final do seio esfenoidal
  - ii. Transversal: Mento ou palato duro ao topo do seio frontal
- d. Espessura de corte:
  - i. Coronal: 2 a 5 mm (espessura menor desejável para os complexos ostiomeatais)
  - ii. Transversal: 2 a 5 mm
- e. Incremento de corte:
  - i. Coronal: 2 a 5 mm
  - ii. Transversal: 2 a 5 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- h. Reconstrução: Alta resolução ou "standart"
- i. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- j. Documentação:
  - i. Em filme: até 16 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 70 (centro); 200 a 400 (abertura)
    - 2. Ósseas: 200-400 (centro); 1200-3000 (abertura)
- k. Recomendações:
  - i. Para evitar artefato metálico dentário ou quando não for possível aquisição coronal direita, realizar aquisição helicoidal 1 a 3 mm de espessura, pitch = 1.0 a 1.5, e reconstrução coronal
  - ii. Quando houver história de trauma, reconstruir com filtro para alta resolução e fotografar

## 6. **ATM**

- a. Topograma:
- b. Orientação do corte:
  - i. Coronal: Paralelo aos ramos ascendentes da mandíbula
- c. Início e final dos cortes:
  - i. Coronal: Porção anterior da cavidade glenóide até a porção posterior da mesma
- d. Espessura de corte:
  - i. Coronal: 1 a 2 mm
- e. Incremento de corte:
  - i. Coronal: 1 a 2 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica: Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- h. Reconstrução: Alta resolução ou "standart"
- i. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml.
- j. Documentação:
  - i. Em filme: até 16 imagens/folha
    - 1. Ósseas: 300-400 (centro); 1200-3000 (abertura)
- k. Recomendações:
  - i. Quando solicitado ATM com boca fechada e aberta, realizar aquisições helicoidais em axial com a boca fechada e aberta e reconstruções no plano sagital
  - ii. Documentar em partes moles apenas alterações significativas associadas ao menisco e derrame articular

## 7. **PESCOÇO**

- a. Topograma: Lateral
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: Para o pescoço, paralelo ao corpo da mandíbula; para a laringe, paralelo às cordas vocais (ou paralelo ao espaço de C5/C6)
- c. Início e final dos cortes: Da borda inferior do corpo da mandíbula e forame magno à raiz do pescoço.
- d. Espessura de corte: 5 mm (pescoço); 2 a 3 mm (laringe)
- e. Incremento de corte: 5 mm (pescoço); 2 a 3 mm (laringe)
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica: Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- h. Reconstrução: Partes moles ou "standart". Se necessário, alta resolução
- i. Contraste iodado: sempre, desde que não haja contra-indicações. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- j. Documentação:
  - i. Em filme: até 16 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 50 (centro); 200 a 350 (abertura).
- k. Recomendações:
  - i. Quando houver lesão tumoral com invasão óssea, a reconstrução para filtro ósseo e a sua documentação é recomendada
  - ii. Reconstruções em planos coronal e sagital quando necessárias
  - iii. Evitar respiração e deglutição

## 8. **TORAX ALTA RESOLUÇÃO**

- a. Topograma: Frente
- b. Orientação do corte: Indiferente
  - i. Transversal: Axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: Ápice do tórax até o diafragma
- d. Espessura de corte: 1 a 2 mm
- e. Incremento de corte: 10 a 20 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
  - i. KV: 120 a 140
  - ii. mAs: 200 a 250
- h. Reconstrução: Alta resolução
- i. Documentação:
  - i. Em filme: no Max. 12 imagens/folha (janela para parênquima)
    - 1. Partes moles: 40 a 50 (centro); 350 a 450 (abertura). Pode ser documentada com até 20 imagens/folha
    - 2. Parênquima pulmonar: -350 a -700 (centro); 1100 a 1800 (abertura)
- j. Recomendações:
  - i. Cortes em expiração e inspiração, decúbito ventral e dorsal
  - ii. No caso de pesquisa de bronquiectasias, cortar do ápice até a base com a mesma espessura, mas com intervalo de 10 mm e documentar todas as imagens

#### **9. TORAX HELICOIDAL**

- a. Topograma: Frente
- b. Orientação do corte: Indiferente
  - i. Transversal: Axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: Raiz do pescoço até as lojas adrenais
- d. Espessura de corte: 5 a 7 mm
- e. Incremento: 5 a 7 mm
- f. Pitch: 1 a 1.5
- g. FOV: Adequar à região de interesse
- h. Técnica:
  - i. KV: 120
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- i. Reconstrução: Partes moles / "standart"
- j. Contraste: À critério do radiologista. 1.5 ml/kg de peso. Injetar pelo MSE
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles (mediastino): 30 a 50 (centro); 350 a 450 (abertura)
    - 2. Parênquima Pulmonar: -350 a -700 (centro); 1100 a 1800 (abertura)
- l. Recomendações:
  - i. Evitar multiformatações

#### **10. TÓRAX PARA PESQUISA DE TEP**

- a. Topograma: Frente
- b. Orientação do corte: Indiferente
  - i. Transversal: Axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: Cortar prioritariamente de 1 cm acima do arco aórtico até as porções superiores do diafragma. Depois concluir com os ápices e as bases pulmonares
- d. Espessura de corte: 3 a 5 mm
- e. Incremento: 5 a 7 mm
- f. Pitch: 1 a 1.5

- g. FOV: Adequar à região de interesse, fechando até o gradil costal
- h. Técnica:
  - i. KV: 120 a 140
  - ii. mAs: 120 a 240
- i. Reconstrução: Partes moles / “standart”
- j. Contraste: 2 ml/kg de peso. Injetar pelo MSE
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles (mediastino): 30 a 50 (centro); 350 a 450 (abertura)
    - 2. Parênquima Pulmonar: -350 a -700 (centro); 1100 a 1800 (abertura)
- l. Recomendações:
  - i. Cortar de baixo para cima para evitar artefatos de movimentos respiratórios e de hiperdensidade do contraste. Fotografar de cima para baixo
  - ii. Pacientes dispnéicos: passar faixa torácica para minimizar movimentação respiratória
  - iii. No segmento crítico, fazer em uma única aquisição para melhor aproveitamento do contraste
  - iv. Evitar multiformatações

## 11. **ABDOME**

- a. Topograma: Frente
- b. Orientação do corte: crânio-caudal
  - i. Transversal: axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: diafragma à crista ilíaca ou pólo inferior do rim, caso este seja mais caudal
- d. Espessura de corte: 5 a 7mm
- e. Incremento: 5 a 7mm
- f. Pitch: 1 a 2
- g. FOV: Adequar à região de interesse
- h. Técnica:
  - i. KV: mínimo 120
  - ii. mAs: mínimo 120 (exceto para multislice).
- i. Reconstrução: Partes moles ou “standart”
- j. Contraste iodado: FASES de 1 a 4
  - i. Sem contraste, arterial, portal e de equilíbrio (retardo), quando necessário
  - ii. Contraste VO: a critério do radiologista. De 500 a 1000 ml, iodado ou baritado
  - iii. Contraste EV: á critério do radiologista. 2.0ml/Kg de peso. Utilizar bomba injetora. Velocidade de injeção: 2 a 5 ml/kg. Contraste não iônico, quando necessário (ver recomendações CBR)
  - iv. Contraste endo-retal: a critério do radiologista. De 500 a 1000ml de iodado, diluído a 3-10%.
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 24 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 0 a 70 (centro) e 200 a 400 (abertura)
- l. Recomendações:
  - i. Adequar a espessura do corte ao tamanho da lesão em questão.
  - ii. Necessárias medidas de densidade de rotina: Fígado e baço sem e com contraste (fase portal); nódulos/cistos pré e pós-contraste
  - iii. Após o término do fígado procurar abrir um pouco mais a janela para melhor visualização do mesentério
  - iv. No caso de interesse em pesquisa de colédoco-litíase ou angio-tomografia de vasos abdominais, não administrar contraste por via oral

- v. Protocolos específicos para tumor pancreático, incidentaloma, litíase urinária, angio-TC

## **12. ABDOME TOTAL**

- a. Topograma: Frente
- b. Orientação do corte: crânio-caudal
  - i. Transversal: axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: Diafragma à sínfise púbica
- d. Espessura de corte: 5 a 7 mm
- e. Incremento: 5 a 7 mm
- f. Pitch: 1 a 2
- g. FOV: Adequar à região de interesse
- h. Técnica:
  - i. KV: mínimo 120
  - ii. mAs: mínimo 120 (exceto para multislice)
- i. Reconstrução: Partes moles ou “standart”
- j. Contraste iodado: FASES de 1 a 4
  - i. Sem contraste, arterial, portal e de equilíbrio (retardo), quando necessário.
  - ii. Contraste VO: a critério do radiologista. De 500-1000 ml, iodado ou baritado
  - iii. Contraste EV: a critério do radiologista. 2.0ml/Kg de peso. Utilizar bomba injetora. Velocidade de injeção: 2 a -5 ml/kg. Contraste não iônico, quando necessário (ver recomendações CBR)
  - iv. Contraste endo-retal: a critério do radiologista. De 500 a 1000ml de iodado, diluído a 3-10%.
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 24 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 0 a 70 (centro) e 200 a 400 (abertura)
- l. Recomendações
  - i. Adequar a espessura do corte ao tamanho da lesão em questão
  - ii. Necessárias medidas de densidade de rotina: Fígado e baço sem e com contraste (fase portal); nódulos/cistos pré e pós-contraste
  - iii. Após o término do fígado procurar abrir um pouco mais a janela para melhor visualização do mesentério
  - iv. No caso de interesse em pesquisa de colédoco-litíase ou angio-tomografia de vasos abdominais, não administrar contraste por via oral
  - v. Caso haja história de lesão retal ou colônica injetar com cuidado contraste por via retal (contraste positivo ou negativo)
  - vi. Caso haja suspeita de lesão de vísceras ocas, administras contraste iodado por via oral e/ou retal
  - vii. Prever protocolos específicos para tumor pancreático, incidentaloma, litíase urinária, angio-TC

## **13. PELVE**

- a. Topograma: Frente
- b. Orientação do corte: Crânio-caudal
  - i. Transversal: Axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: Crista ilíaca até a sínfise púbica
- d. Espessura de corte: 5 a 8mm
- e. Incremento: 5 a 8mm
- f. Pitch: 1 a 1.5
- g. FOV: Adequar à região de interesse
- h. Técnica:
  - i. KV: mínimo 120
  - ii. mAs: mínimo 120 (exceto para multislice).
- i. Reconstrução: Partes moles ou “standart”



- j. Contraste iodado: 2.0 ml/Kg de peso. FASES:
  - i. Pré-contraste (contraste somente por via oral e/ou retal)
  - ii. Portal: 60 a 70 seg do início da injeção do contraste
  - iii. Tardia: 5 a 10 minutos da injeção para estudo da bexiga e trajeto ureteral
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 24 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 0 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)
- l. Recomendações:
  - i. Na existência de história de lesão retal ou colônica, injetar com cuidado contraste por via retal (contraste positivo ou negativo)
  - ii. No caso de angiotomografia de vasos pélvicos, não administrar contraste por via oral

#### **14. COLUNA CERVICAL**

- a. Topograma: lateral
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: paralelo ao disco intervertebral
- c. Início e final dos cortes: pedículo vertebral superior ao pedículo vertebral inferior do segmento em estudo
- d. Espessura de corte: 2 a 3 mm
- e. Incremento: 2 a 3 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem.
- h. Reconstrução: Partes moles ou alta resolução
- i. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- j. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 40 (centro) com 140 a 350 (abertura)
    - 2. Osso: 200 a 400 (centro); 1500 a 3000 (abertura).
- k. Recomendações:
  - i. Em casos de trauma, fazer um bloco único e reconstruções multiplanares.
  - ii. Procurar incluir sempre o topograma com linha de referência para a identificação do nível de corte
  - iii. Inclinar o "gantry" desviando dos artefatos metálicos dentários para estudo de C1 e C2

#### **15. COLUNA TORÁCICA**

- a. Topograma: lateral
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: paralelo ao disco intervertebral corte a corte ou em bloco único na área de interesse paralelo ao disco ou corpo com maior interesse a ser estudado
- c. Início e final dos cortes: pedículo superior ao pedículo inferior
- d. Espessura de corte: 2 ou 3 mm
- e. Incremento: até 3 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
  - i. Técnica: KV: "standart" ou Alto (indivíduos maiores)
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- g. Reconstrução: Partes moles / "standart" ou alta resolução (para avaliação óssea)
- h. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml

- i. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 40 (centro) com 140 a 350 (abertura)
    - 2. Osso: 300 a 400 (centro); 1500 a 3000 (abertura)
- j. Recomendações:
  - i. Em caso de trauma ou pesquisa de metástase, varrer em bloco
  - ii. Em casos de trauma, reconstruções multiplanares

**16. COLUNA LOMBAR**

- a. Topograma: lateral
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: paralelo ao disco intervertebral
- c. Início e final dos cortes: pedículo vertebral superior ao pedículo vertebral inferior do segmento em estudo
- d. Espessura de corte: 3 a 5 mm
- e. Incremento: até 5 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
  - i. KV: "standart" ou Alto (indivíduos maiores)
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- h. Reconstrução: Partes moles / "standart" ou alta resolução (para avaliação óssea)
- i. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- j. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 40 (centro) e 140 a 350 (abertura)
    - 2. Osso: 200-400 (centro); 1500-3000 (abertura)
- k. Recomendações:
  - i. Em caso de trauma ou pesquisa de metástase, varrer em bloco.
  - ii. Em casos de trauma, reconstruções multiplanares
  - iii. Cortes adicionais com "gantry" invertido para avaliar espondilolise

**17. BACIA**

- a. Topograma: Frente
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: da espinha ilíaca ântero-superior até o final dos ramos ísquio-púbicos
- d. Espessura de corte: 3 a 5 mm
- e. Incremento de corte: 3 a 5 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
  - i. KV: "standart" ou Alto (indivíduos maiores)
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- h. Reconstrução: "Standart" / alta resolução (para avaliação óssea)
- i. Adequar à região de interesse, minimizando artefatos.
- j. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)
    - 2. Ósseas: 300-400 (centro); 1200-2500 (abertura)
- l. Recomendações:
  - i. Procurar não multiformatar

- ii. Reconstruções multiplanares ou tridimensionais podem ser interessantes em algumas situações (Ex: trauma)
- iii. Se realizar aquisição helicoidal para reconstrução tridimensional, fazer incremento igual a 50% da espessura de corte

## 18. **QUADRIL**

- a. Topograma: Frente
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: dois centímetros acima do plano do teto acetabular até o nível do trocanter menor
- d. Espessura de corte: 3 mm
- e. Incremento de corte: 3 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
  - i. KV: "standart" ou Alto (indivíduos maiores)
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem.
- h. Reconstrução: "standart" / Alta resolução
- i. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- j. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)
    - 2. Ósseas: 300 a 400 (centro); 1200 a 1500 (abertura)
- k. Recomendações:
  - i. Procurar não multiformatar
  - ii. Reconstruções tridimensionais podem ser interessantes em algumas situações (Ex: trauma)
  - iii. Se realizar aquisição helicoidal para reconstrução tridimensional, fazer incremento igual a 50% da espessura de corte
  - iv. Em geral, a documentação somente com janela óssea é suficiente
  - v. Reconstruções coronais são recomendadas e devem ser documentadas (alta resolução)

## 19. **JOELHO**

- a. Topograma: Frente ou lateral. Em leve flexão 15° a 30°, com pequeno coxim no cavo poplíteo, usualmente supino, em flexão de 30°, 45° e 60°, quando solicitado
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: Paralelo ao platô tibial
- c. Início e final dos cortes: um centímetro acima do pólo superior da patela até a tuberosidade anterior da tíbia
- d. Espessura de corte: 2 a 3 mm
- e. Incremento de corte: 2 a 3 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
- h. Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- i. Reconstrução: "standart" / Alta resolução
- j. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml.
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)

2. Ósseas: 300 a 400 (centro); 1200 a 1500 (abertura)
- I. Recomendações:
  - i. Procurar não multiformatar
  - ii. Reconstruções multiplanares ou tridimensionais podem ser interessantes em algumas situações (Ex: trauma)
  - iii. Se realizar aquisição helicoidal para reconstrução tridimensional, fazer incremento igual a 50% da espessura de corte
  - iv. Em geral, a documentação somente com janela óssea é suficiente
  - v. Em casos de avaliação patelo-femural, calcular a distância TA-GT no próprio filme

## 20. **TORNOZELO**

- a. Topograma: Lateral
  - i. Coronal: Joelhos fletidos, planta dos pés apoiadas
  - ii. Axial: Calcânhares no tampo da mesa
- b. Orientação do corte:
  - i. Coronal: Perpendicular ao dômus talar
  - ii. Transversal: Paralelo a articulação tíbio-talar
- c. Início e final dos cortes:
  - i. Coronal: Da porção mais posterior do calcâneo até o navicular
  - ii. Transversal: Dois centímetros acima do plano da articulação tíbio-talar até o final do calcâneo
- d. Espessura de corte:
  - i. Coronal: 2 a 3 mm
  - ii. Transversal: 2 a 3 mm
- e. Incremento de corte:
  - i. Coronal: até 3 mm
  - ii. Transversal: até 3 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
  - iii. Reconstrução: "standart" / Alta resolução
- h. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- i. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    1. Partes moles: 30 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)
    2. Ósseas: 300 a 400 (centro); 1200 a 1500 (abertura)
- j. Recomendações:
  - i. Procurar não multiformatar
  - ii. Reconstruções multiplanares ou tridimensionais podem ser interessantes em algumas situações como trauma
  - iii. Se realizar aquisição helicoidal para reconstrução tridimensional, fazer incremento igual a 50% da espessura de corte
  - iv. Em geral, a documentação somente com janela óssea é suficiente

## 21. **PÉ**

- a. Topograma: Perfil
  - i. Coronal: Joelhos fletidos, planta dos pés apoiadas.
  - ii. Axial: Calcânhares no tampo da mesa
- b. Orientação do corte:
  - i. Coronal: Perpendicular ao eixo antero-posterior das falanges (antepé) ou dos metatarsianos (mediopé)
  - ii. Transversal: Paralelo ao eixo antero-posterior falangeano ou metatarsiano

- c. Início e final dos cortes:
  - i. Coronal: Visando falanges ou matatarsianos
  - ii. Transversal: das faces plantar à dorsal
- d. Espessura de corte:
  - i. Coronal: 1 a 3 mm
  - ii. Transversal: 1 a 3 mm
- e. Incremento de corte:
  - i. Coronal: 1 a 3 mm
  - ii. Transversal: 1 a 3 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
- h. Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- i. Reconstrução: "standart" / Alta resolução
- j. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)
    - 2. Ósseas: 300 a 400 (centro); 1200 a 1500 (abertura)
- l. Recomendações:
  - i. Procurar não multiformatar
  - ii. Reconstruções multiplanares ou tridimensionais podem ser interessantes em algumas situações como trauma
  - iii. Se realizar aquisição helicoidal para reconstrução tridimensional, fazer incremento igual a 50% da espessura de corte
  - iv. Em geral, a documentação somente com janela óssea é suficiente

## **22. OMBRO**

- a. Topograma: Frente com o paciente fazendo rotação externa e abdução do ombro contra-lateral para evitar artefatos
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: da articulação acrômio-clavicular até dois centímetros abaixo do plano da borda inferior da glenóide
- d. Espessura de corte: 3 a 5 mm
- e. Incremento de corte: 3 a 5 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
  - i. KV: "standart" ou Alto (indivíduos maiores)
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
  - iii. Reconstrução: "standart" / Alta resolução
- h. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml.
- i. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)
    - 2. Ósseas: 300 a 400 (centro); 1200 a 1500 (abertura)
- j. Recomendações:
  - i. Procurar não multiformatar
  - ii. Reconstruções multiplanares ou tridimensionais podem ser interessantes em algumas situações como trauma

- iii. Se realizar aquisição helicoidal para reconstrução tridimensional, fazer incremento igual a 50% da espessura de corte
- iv. Em geral, a documentação somente com janela óssea é suficiente
- v. Recomendam-se reconstruções sagitais e coronais e documentação coronal com janelas para osso

### **23. COTOVELO**

- a. Topograma: Frente e decúbito ventral
- b. Orientação do corte:
  - i. Coronal: coronal puro com flexão de 90 graus do cotovelo, acima da cabeça
  - ii. Transversal: axial puro, sem angulação (braço estendido)
- c. Início e final dos cortes:
  - i. Coronal: 3 cm acima dos epicôndilos até o final
  - ii. Transversal: 3 cm acima dos epicôndilos até o nível da tuberosidade proximal do rádio
- d. Espessura de corte:
  - i. Coronal: 2 a 3 mm
  - ii. Transversal: 2 a 3 mm
- e. Incremento de corte:
  - i. Coronal: 2 a 3 mm
  - ii. Transversal: 2 a 3 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
- h. Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
  - iii. Reconstrução: "standart" / Alta resolução
- i. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- j. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)
    - 2. Ósseas: 300 a 400 (centro); 1200 a 1500 (abertura)
- k. Recomendações:
  - i. Procurar não multiformatar
  - ii. Reconstruções multiplanares a partir do plano axial com aquisição helicoidal por vezes são mais elucidativas que o corte coronal puro que é difícil de posicionar e até de entender
  - iii. Recomenda-se documentar em filme com janela óssea as reconstruções sagitais e coronais a partir do plano axial
  - iv. Reconstruções tridimensionais podem ser úteis

### **24. PUNHO**

- a. Topograma: Frente e decúbito ventral
  - i. Coronal: cotovelo fletido a 90°, lateral do 5º dedo apoiada sobre o tampo.
  - ii. Transversal: mãos espalmadas sobre o tampo da mesa
  - iii. Sagital: cotovelo fletido a 90° e mão espalhada sobre o tampo
- b. Orientação do corte:
  - i. Coronal: Coronal puro, perpendicular a articulação radiocárpica
  - ii. Transversal: axial puro, paralelo a articulação radiocárpica
  - iii. Sagital: perpendicular à articulação radiocárpica
- c. Início e final dos cortes:
  - i. Coronal e Sagital: Envolver os ossos do carpo e as porções distais do rádio e da ulna

- ii. Transversal: Dois centímetros acima da interlinha articular radiocárpica até as articulações carpometacarpianas
- d. Espessura de corte:
  - i. Coronal: 1 a 3 mm
  - ii. Transversal: 1 a 3 mm
- e. Incremento de corte:
  - i. Coronal: 1 a 3 mm
  - ii. Transversal: 1 a 3 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
- h. Técnica:
  - i. KV: "standart"
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- i. Reconstrução: "standart" / Alta resolução
- j. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)
    - 2. Ósseas: 300 a 400 (centro); 1200 a 1500 (abertura)
- l. Recomendações:
  - i. Procurar não multiformatar
  - ii. Em geral a documentação somente com a janela óssea é suficiente
  - iii. Reconstruções tridimensionais podem ser úteis

## **25. ARTICULAÇÕES ESTERNO-CLAVICULAR E COSTO-ESTERNAL**

- a. Topograma: Frente
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: Do manúbrio esternal até o apêndice xifóide
- d. Espessura de corte: 2 a 5 mm
- e. Incremento de corte: 2 a 5 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
- h. Técnica:
  - i. KV: "standart" ou Alto (indivíduos maiores)
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- i. Reconstrução: "standart" / Alta resolução
- j. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)
    - 2. Ósseas: 300 a 400 (centro); 1200 a 1500 (abertura).
- l. Recomendações:
  - i. Procurar não multiformatar
  - ii. Reconstruções complementares coronal e sagital são úteis recomendáveis

## **26. ESTERNO**

- a. Topograma: Frente
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: Do manúbrio esternal até o apêndice xifóide
- d. Espessura de corte: 3 a 5 mm

- e. Incremento de corte: 3 a 5 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
- h. Técnica:
  - i. KV: “standart” ou Alto (indivíduos maiores)
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- i. Reconstrução: “standart” / Alta resolução
- j. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)
    - 2. Ósseas: 300 a 400 (centro); 1200 a 1500 (abertura)
- l. Recomendações:
  - i. Procurar não multiformatar
  - ii. Reconstruções complementares coronal e sagital são recomendáveis

## **27. ARCO COSTAL**

- a. Topograma: Frente
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: Fúrcula esternal até o último arco costal
- d. Espessura de corte: 5 mm
- e. Incremento de corte: 3 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
- h. Técnica:
  - i. KV: “standart” ou Alto (indivíduos maiores)
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- i. Reconstrução: “standart” / Alta resolução
- j. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)
    - 2. Ósseas: 300 a 400 (centro); 1200 a 1500 (abertura)
- l. Recomendações:
  - i. Procurar não multiformatar
  - ii. Reconstruções tridimensionais podem ser interessantes
  - iii. Reconstruções multiplanares (sagital oblíqua e coronal) são muito úteis
  - iv. Procurar fazer os cortes em uma única apnéia
  - v. Procurar estudar apenas a região de interesse, com cortes mais finos

## **28. COXA/PERNA/BRAÇO/ANTEBRAÇO**

- a. Topograma: Frente
- b. Orientação do corte:
  - i. Transversal: axial puro, sem angulação
- c. Início e final dos cortes: envolvendo a área de interesse, em geral 2 a 3 centímetros para cima e para baixo da lesão.
- d. Espessura de corte: 3 a 5 mm
- e. Incremento de corte: 3 a 5 mm
- f. FOV: Adequar à região de interesse
- g. Técnica:
- h. Técnica:



- i. KV: "standart" ou Alto (indivíduos maiores)
  - ii. mAs: Mais baixo possível necessário para a requerida qualidade de imagem
- i. Reconstrução: "standart" / Alta resolução
- j. Contraste iodado: a critério do radiologista. Dose: 2 ml/kg ou em adultos acima de 70 kg: 100 ml.
- k. Documentação:
  - i. Em filme: até 20 imagens/folha
    - 1. Partes moles: 30 a 70 (centro) e 300 a 400 (abertura)
    - 2. Ósseas: 300 a 400 (centro); 1200 a 1500 (abertura)
- l. Recomendações:
  - i. Procurar não multiformatar
  - ii. Reconstruções complementares coronal e sagital são úteis

## Programa de Certificação de Qualidade

O Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR) disponibiliza os Protocolos de Tomografia Computadorizada elaborados pela Comissão e que podem ser consultados através do site do CBR (Programas de Qualidade).

Copyright © [www.imaginologia.com.br](http://www.imaginologia.com.br) - Dr. Sandro Fenelon

*Dr. Sandro Fenelon é radiologista e editor médico do site*  
[www.imaginologia.com.br](http://www.imaginologia.com.br)

*Copyright © Imaginologia.com.br - Todos os direitos reservados.*  
*Radiologia e Diagnóstico por Imagem para médicos clínicos e cirurgiões.*