

PROTÓCOLOS INICIAIS RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

ABRIL-2023

NEURO

1. RM CRÂNIO – ISQUEMIA AGUDA

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo Boa diferenciação substância branca e cinzenta	Cobrir parênquima de lado a lado	Espessura ≤ 6 mm Gap ≤ 2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.2 mm
Axial Flair	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo Boa diferenciação substância branca e cinzenta	Cobrir da transição craniovertebral até a alta convexidade eseio sagital superior	Espessura ≤ 6 mm Gap ≤ 2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.2 mm
Axial T2	Líquor deve ser hiperintenso e homogêneo Boa diferenciação substância branca e cinzenta	Cobrir da transição craniovertebral até a alta convexidade eseio sagital superior	Espessura ≤ 6 mm Gap ≤ 2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.2 mm

Coronal T2	Líquor deve ser hiperintenso e homogêneo Boa diferenciação substância branca e cinzenta	Cobrir do lobo frontal até o fim do lobo occipital	Espessura ≤ 6 mm Gap ≤ 2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.2 mm
Axial ou Coronal T2* / GRE	Líquor deve ser hiperintenso e homogêneo Boa susceptibilidade magnética para detectar sangue ou calcificação	Cobrir da transição craniovertebral até a alta convexidade e seio sagital superior. Deve cobrir do lobo frontal até o fim do lobo occipital	Espessura ≤ 6 mm Gap ≤ 2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.2 mm
Axial Difusão com Mapa da Difusão	Deve-se ter B value > 800 s/mm ² .	Cobrir da transição craniovertebral até a alta convexidade e seio sagital superior	Espessura ≤ 6 mm Gap ≤ 2.5 mm

2. RM HIPÓFISE – SELA TURCA

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Axial T2 ou AxialFlair de todo o Crânio	Líquor deve ser hiper ou hipointenso e homogêneo	Cobrir toda cavidade selar, seios cavernosos e esfenoidal ecisterna supra-selar	Espessura \leq 4 mm mmGap \leq 0.4 mm Pixel (leitura) \leq 0.9 mm
Coronal T2 Fino	Líquor deve ser hiperintenso e homogêneo	Cobrir toda cavidade selar, seios cavernosos e esfenoidal ecisterna supra-selar	Espessura \leq 4 mm mmGap \leq 0.4 mm Pixel (leitura) \leq 0.9 mm
Coronal T1 Fino	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo	Cobrir toda cavidade selar, seios cavernosos e esfenoidal ecisterna supra-selar	Espessura \leq 4 mm mmGap \leq 0.4 mm Pixel (leitura) \leq 0.9 mm
Sagital T1 Fino	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo 5 sequências (1 pré e pelo menos 4 pós EV)	Cobrir toda a hipófise	Espessura \leq 4 mm mmGap \leq 0.4 mm Pixel (leitura) \leq 0.9 mm Resolução Temporal \leq 35 s

<p>Coronal T1 Fino Dinâmico durante Injeção EV</p>	<p>Líquor deve ser hipointenso e homogêneo</p>	<p>Cobrir toda cavidade selar, seios cavernosos e esfenoidal ecisterna supra- selar</p>	<p>Espessura ≤ 4 mm Gap ≤ 0.4 mm Pixel (leitura) ≤ 1.5 mm</p>
<p>Sagital T1 Fino pósEV</p>	<p>Líquor deve ser hipointenso e homogêneo</p>	<p>Cobrir toda cavidade selar, seios cavernosos e esfenoidal ecisterna supra- selar</p>	<p>Espessura ≤ 4 mm Gap ≤ 0.4 mm Pixel (leitura) ≤ 0.9 mm</p>

3. RM ÓRBITAS

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Axial T2 ou Axial Flair de todo o Crânio	Líquor deve ser hiper ou hipointenso e homogêneo Boa diferenciação substância branca e cinzenta	Cobrir da transição craniovertebral até a alta convexidade parenquimatosa e seios sagital superior	Espessura ≤ 6 mm Gap ≤ 2.0 mm Pixel (leitura) ≤ 1.2 mm
Coronal T2 Fino	Líquor deve ser hiperintenso e homogêneo	Cobrir da pálpebra até a metade da ponte	Espessura ≤ 5 mm Gap ≤ 1.2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.2 mm
Coronal T1 Fino	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo	Cobrir da pálpebra até a metade da ponte	Espessura ≤ 5 mm Gap ≤ 1.2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.2 mm
Axial T2 Fino	Líquor deve ser hiperintenso e homogêneo	Cobrir do terço superior do seio maxilar até a pálpebra superior	Espessura ≤ 3 mm Gap ≤ 1.2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.2 mm
Axial T1 Fino	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo	Cobrir do terço superior do seio maxilar até a pálpebra superior	Espessura ≤ 3 mm Gap ≤ 1.2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.2 mm

Coronal T1 Fino pós EV com Supressão de Gordura	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo Supressão de gordura deve ser homogênea	Cobrir da pálpebra até a metade da ponte	Espessura \leq 5 mm Gap \leq 1.2 mm Pixel (leitura) \leq 1.2 mm
Axial T1 Fino pós EV com Supressão de Gordura	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo Supressão de gordura deve ser homogênea	Cobrir do terço superior do seio maxilar até a pálpebra superior	Espessura \leq 3 mm Gap \leq 1.2 mm Pixel (leitura) \leq 1.2 mm
Coronal T2 com Supressão de Gordura ou STIR	Líquor deve ser hiperintenso e homogêneo Supressão de gordura deve ser homogênea	Cobrir da pálpebra até a metade da ponte	Espessura \leq 3 mm Gap \leq 1.2 mm Pixel (leitura) \leq 1.2 mm

4. RM ORELHAS / OUVIDOS / CONDUTO AUDITIVO INTERNO

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Axial T2 ou Axial Flair de todo o Crânio	Líquor deve ser hiper ou hipointenso e homogêneo. Boa diferenciação substância branca e cinzenta	Cobrir da transição craniovertebral até a alta convexidade parenquimatosa e seios sagital superior	Espessura <= 6 mm Gap <= 2.0 mm Pixel (leitura) <= 1.2 mm
Coronal T2 Fino	Líquor deve ser hiperintenso e homogêneo Boa visualização dos 7º e 8º pares cranianos	Cobrir toda a mastoide até o forame jugular	Espessura <= 4 mm Gap <= 0.4 mm Pixel (leitura) <= 0.9 mm
Coronal T1 Fino sem Supressão de Gordura sem EV	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo Boa visualização dos 7º e 8º pares cranianos	Cobrir toda a mastoide até o forame jugular	Espessura <= 4 mm Gap <= 0.4 mm Pixel (leitura) <= 0.9 mm
Coronal T1 Fino com Supressão de Gordura e com EV	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo Supressão de gordura deve ser homogênea Boa visualização dos 7º e 8º pares cranianos	Cobrir toda a mastoide até o forame jugular	Espessura <= 4 mm Gap <= 0.4 mm Pixel (leitura) <= 0.9 mm

<p>Axial T1 Fino com Supressão de Gordura e com EV</p>	<p>Líquor deve ser hipointenso e homogêneo Supressão de gordura deve ser homogênea Boa visualização dos 7° e 8° pares cranianos</p>	<p>Cobrir toda a mastoide até o forame jugular</p>	<p>Espessura ≤ 3 mm Gap ≤ 1.2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.2 mm</p>
<p>Coronal ou Axial CISS / FIESTA</p>	<p>Líquor deve ser hiperintenso e homogêneo Voxel deve ser isotrópico ou quase isotrópico para reconstruções multiplanares nítidas Boa visualização dos 7° e 8° pares cranianos</p>	<p>Cobrir todo CAI e labirinto membranoso</p>	<p>Espessura ≤ 1.2 mm Gap = 0 mm (zero gap) Pixel (leitura) ≤ 0.8 mm</p>

5. RM DE PESCOÇO

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo	Cobrir pescoço de lado a lado Sequência para programar demais cortes	Espessura ≤ 7 mm Gap ≤ 2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.2 mm
Coronal T2	Líquor deve ser hiperintenso e homogêneo	Cobrir do lábio à margem posterior da coluna vertebral	Espessura ≤ 4 mm Gap ≤ 2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.5 mm
Coronal T1	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo	Cobrir do lábio à margem posterior da coluna vertebral	Espessura ≤ 4 mm Gap ≤ 1.2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.5 mm
Axial T2	Líquor deve ser hiperintenso e homogêneo	Cobrir do assoalho do seio esfenoidal ao ápice pulmonar	Espessura ≤ 5 mm Gap ≤ 2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.5 mm
Axial T1	Líquor deve ser hipointenso e homogêneo	Cobrir do assoalho do seio esfenoidal ao ápice pulmonar	Espessura ≤ 5 mm Gap ≤ 2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.5 mm

<p>Coronal T1 com ou sem Supressão de Gordura e com EV</p>	<p>Líquor deve ser hipointenso e homogêneo Supressão de gordura deve ser homogênea</p>	<p>Cobrir do lábio à margem posterior da coluna vertebral</p>	<p>Espessura ≤ 4 mm Gap ≤ 2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.5 mm</p>
<p>Axial T1 com ou sem Supressão de Gordura e com EV</p>	<p>Líquor deve ser hipointenso e homogêneo Supressão de gordura deve ser homogênea</p>	<p>Cobrir do assoalho do seio esfenoidal ao ápice pulmonar</p>	<p>Espessura ≤ 5 mm Gap ≤ 2 mm Pixel (leitura) ≤ 1.5 mm</p>

MEDICINA INTERNA

1. PELVE FEMININA (Doença uterina ou axial)

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial	Observação
Plano axial de fluido brilhante(T2) sem ou com supressão de gordura	Deve ter boa definição dos órgãos	Deve incluir desde as cristas ilíacas até o introito vaginal. Deve incluir as paredes da pelve	Espessura de corte $\leq 7,0$ mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm	
Plano sagital de alta resolução com fluido brilhante (T2) sem ou com supressão de gordura	As zonas anatômicas do corpo e colo do útero devem estar claramente definidas	Deve incluir todo o útero, colo do útero, anexos e paredes da pelve	Espessura de corte $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm	
Plano coronal de alta resolução com fluido brilhante (T2) sem ou	As zonas anatômicas do corpo e colo do útero devem estar claramente definidas	Deve incluir desde as cristas ilíacas até o introito vaginal.	CASO 3D Espessura de corte 1 a 1,2 mm Gap 0,0	Caso sequência FSE ou TSE: Espessura de corte $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,5$ mm

comsupressão de gordura, preferencialmente em sequência 3D		Deve incluir as paredes da pelve	mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm	Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm
Plano axial em fase / fora defase (T1)	A gordura deve ter hiperssinal O conteúdo líquido deve ser escuro	Deve cobrir toda a estrutura óssea da pelve no eixo latero-lateral e antero-posterior	Espessura de corte $\leq 7,0$ mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm	
Plano sagital ou axial com supressão de gordura e fluido escuro (T1) Pré-contraste	O tecido adiposo precisa ter hipossinal. A saturação de gordura deve ser homogênea. Todos os parâmetros da sequência devem ser idênticos ao pós-contraste.	O sagital deve incluir todo o útero, colo do útero, anexos e paredes da pelve O axial deve incluir todo o útero, colo do útero, anexos e estrutura óssea da pelve no eixo latero-lateral e antero-posterior	Se sagital: Espessura de corte $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm	Se axial: Espessura de corte $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm
Plano sagital ou axial com fluido escuro (T1) e supressão de gordura Pós-contraste	O tecido adiposo precisa ter hipossinal. A saturação de gordura deve ser homogênea. Todos os parâmetros da sequência devem ser idênticos ao pré-contraste.	Sagital deve cobrir o útero, colo do útero, anexos e sidewalls pélvicas	Se sagital: Espessura de corte $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm	Se axial: Espessura de corte $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm

	Deve demonstrar realce uterinosatisfatório.	Axial deve cobrir toda a pelve boneylateralmente e antero-posterior		
--	---	---	--	--

2. Pelve Masculina Geral (excluindo-se estadiamento de câncer de próstata e avaliação multiparamétrica)

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial	Observação
Plano axial de fluido brilhante (T2) sem supressão de gordura	Deve ter boa definição dos órgãos	Deve incluir desde as cristas ilíacas à borda anal. Deve incluir as paredes da pelve	Espessura de corte ≤ 7 mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm	
Plano sagital de alta resolução com fluido brilhante (T2), sem ou com supressão de gordura	Deve incluir desde as cristas ilíacas até a borda anal. Deve incluir as paredes da pelve	Deve cobrir toda a próstata e vesículas seminais	Espessura de corte ≤ 5 mm. Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm	

<p>Plano coronal de alta resolução com fluido brilhante (T2) sem ou com supressão de gordura, preferencialmente em sequência 3D</p>	<p>Deve incluir desde as cristas ilíacas até a borda anal. Deve incluir as paredes da pelve</p>	<p>Deve incluir desde as cristas ilíacas à borda anal. Deve incluir as paredes da pelve</p>	<p>CASO 3D Espessura de corte 1 a 1,2 mm Gap 0,0 mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm</p>	<p>Caso sequência FSE ou TSE: Espessura de corte $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm</p>
<p>Plano axial de alta resolução com fluido escuro (T1) e supressão de gordura pré-contraste</p>	<p>O tecido adiposo precisa ter hipossinal. A saturação de gordura deve ser homogênea. Todos os parâmetros da sequência devem ser idênticos ao pós-contraste</p>	<p>Deve incluir desde as cristas ilíacas à borda anal. Deve incluir as paredes da pelve.</p>	<p>Espessura de corte $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm</p>	
<p>Plano axial de alta resolução com fluido escuro (T1) e supressão de gordura pós-contraste</p>	<p>O tecido adiposo precisa ter hipossinal. A saturação de gordura deve ser homogênea. Deve apresentar realce prostático satisfatório</p>	<p>Deve incluir desde as cristas ilíacas à borda anal. Deve incluir as paredes da pelve.</p>	<p>Espessura de corte $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) $\leq 1,2$ mm</p>	

	<p>Todos os parâmetros da sequência devem ser idênticos ao pré-contraste</p>			
--	--	--	--	--

3. ABDOME SUPERIOR ROTINA

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial	Observação
<p>Plano axial em fase / fora defase, líquido escuro (T1)</p>	<p>Deve demonstrar adequado contraste hepatoesplênico. Deve demonstrar perda de sinal adequada na sequência fora de fase. Deve demonstrar boa definição dos órgãos.</p>	<p>Deve cobrir o fígado inteiro</p>	<p>Espessura de corte $\leq 7\text{mm}$ Gap $\leq 1,5\text{ mm}$ Pixel (fase) $\leq 2.0\text{ mm}$</p>	
<p>Plano axial com TE longo defluido brilhante (T2), sem supressão de gordura</p>	<p>Deve ter boa discriminação do fígado em relação à árvore biliar.</p>	<p>Deve incluir o fígado inteiro</p>	<p>Espessura de corte $\leq 7\text{mm}$ Gap $\leq 1,5\text{ mm}$ Pixel (fase) $\leq 2.0\text{ mm}$</p>	

	Deve ter boa definição dos órgãos.			
Plano coronal com TE longo de fluido brilhante (T2), sem supressão de gordura	Deve ter boa discriminação do fígado em relação à árvore biliar. Deve ter boa definição dos órgãos.	Deve incluir o fígado inteiro	Espessura de corte ≤ 7 mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) ≤ 2.0 mm	
Plano axial 3D de fluido escuro (T1), com supressão de gordura	Deve ter boa definição dos órgãos. A saturação de gordura deve ser homogênea. Deve ter pelo menos quatro fases: 1. Pré-contraste 2. Parenquimatosa arterial 3. Venosa portal Equilíbrio ou tardia	Deve cobrir o fígado inteiro	Espessura de corte ≤ 6 mm Gap 0.0 Pixel (fase) $\leq 2,0$ mm	

4. ABDOME SUPERIOR COM ÊNFASE EM PÂNCREAS E VIAS BILIARES

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial	Observação
Plano axial em fase / fora defase, líquido escuro (T1)	<p>Deve demonstrar adequado contraste hepatoesplênico.</p> <p>Deve demonstrar perda de sinal adequada na sequência fora de fase.</p>	Deve cobrir o fígado inteiro	<p>Espessura de corte ≤ 7 mm</p> <p>Gap $\leq 1,5$ mm</p> <p>Pixel (fase) ≤ 2.0 mm</p>	
Plano axial com TE longo defluido brilhante (T2) sem supressão de gordura	<p>Deve ter boa discriminação do fígado em relação à árvore biliar.</p> <p>Deve ter boa definição dos órgãos.</p>	Deve incluir o fígado inteiro	<p>Espessura de corte ≤ 7 mm</p> <p>Gap $\leq 1,5$ mm</p> <p>Pixel (fase) ≤ 2.0 mm</p>	
Plano coronal com TE longo de fluido brilhante (T2), sem supressão de gordura	<p>Deve ter boa discriminação do fígado em relação à árvore biliar.</p> <p>Deve ter boa definição dos órgãos.</p>	Deve incluir o fígado inteiro	<p>Espessura de corte ≤ 7 mm</p> <p>Gap $\leq 1,5$ mm</p> <p>Pixel (fase) ≤ 2.0 mm</p>	

<p>Plano axial fino do pâncreas com TE longo de fluido brilhante (T2)</p>	<p>Deve ter boa discriminação do pâncreas em relação ao sistema ductal. Deve ter boa definição dos órgãos.</p>	<p>Deve incluir o pâncreas inteiro</p>	<p>Espessura de corte ≤ 5 mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) ≤ 2.0 mm</p>	
<p>Colangio RM 3D ou 2D</p>	<p>Pode realizar uma sequência 3D ou 2D para a Colangio RM Deve ter bom contraste do fluido</p>	<p>Deve cobrir a árvore biliar central, incluindo os ramos de segunda ordem e todo o pâncreas</p>	<p>3D Espessura de corte ≤ 2 mm Pixel (fase) ≤ 2.0 mm</p>	<p>2D GROSSA Espessura de corte > 40 mm, < 60 mm Gap 0.0 Pixel (fase) ≤ 2.0 mm</p>
<p>Plano axial 3D de fluido escuro com supressão de gordura (T1)</p>	<p>Deve ter boa definição dos órgãos. A saturação de gordura deve ser homogênea. Deve ter pelo menos quatro fases: 1. Pré-contraste 2. Parenquimatosa arterial 3. Venosa portal Equilíbrio ou tardia</p>	<p>Deve cobrir o fígado inteiro</p>	<p>Espessura de corte ≤ 6 mm Gap 0.0 Pixel (fase) ≤ 2.0 mm</p>	

5. RENAL

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial	Observação
Plano axial com líquidobrilhante (T2)	Deve ter boa discriminação entre o rim e osistema de coletor.	Axial deve incluir as glândulas adrenais e rinspor completo.	Espessura de corte $\leq 7,0$ mm Gap $\leq 1,5$ mm In plane pixel (fase) ≤ 2.0 mm	
Plano coronal fino comlíquido brilhante (T2)	Deve ter boa discriminação entre o rim e osistema de coletor.	Axial deve incluir as glândulas adrenais e rinspor completo.	Espessura de corte $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (fase) ≤ 2.0 mm	
Plano axial em fase / fora defase fluido escuro (T1)	Deve ter boa discriminação córtico-medular. Deve ter boa definição de tecidoscircundantes.	Deve incluir as glândulas adrenais e rins por completo.	Espessura de corte ≤ 7 mm Gap $\leq 1,5$ mm In plane pixel (fase) ≤ 2.0 mm	
Plano axial 3D de fluido escuro (T1) com supressãode gordura	Deve ter boa definição dos órgãos.Deve ter pelo menos quatro fases:	Deve cobrir o fígado inteiro	Espessura de corte $\leq 6,0$ mm Gap 0.0 Pixel (fase) ≤ 2.0 mm	

	1. Pré-contraste 2. Parenquimatosa arterial 3. Venosa portal Equilíbrio ou tardia			
--	--	--	--	--

Nos aparelhos que possuem o recurso, particularmente em pacientes oncológicos, faz-se necessária a realização de sequências de difusão com seus respectivos mapas de ADC, seguindo essas especificações:

6. ABDOME SUPERIOR

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial	Observação
Plano axial DWI e MAPA DEADC	Deve-se obter ao menos 1 B value alto, no plano axial, sendo recomendado B>600 s/mm ²	Deve incluir o fígado inteiro.	Espessura de corte ≤ 7 mm Gap ≤ 1 mm Pixel (fase) ≤ 2.0 mm	

7. PELVE

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial	Observação
Plano axial DWI E MAPA DE ADC	Deve-se obter ao menos 1 B value alto, no plano axial, sendo recomendado B>600 s/mm ²	Deve cobrir toda a pelve, no eixo laterolaterale antero-posterior	Espessura de corte ≤ 5,0 mm Gap ≤ 1.0 mm Pixel (fase) ≤ 1.2 mm	

OBS: Caso os pedidos sejam de abdome total, em bobinas onde há perda de sinal na periferia da sequência, devem-se incluir nos protocolos outras duas sequências para estudo da região intermediária, na transição abdômino-pélvica: plano axial com T2 longo e sem supressão de gordura e axial com fluido escuro e saturação de gordura no pós-contraste.

MUSCULOESQUELÉTICO

1. RM COLUNA CERVICAL

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Líquor deve ser hipointenso em relação à medulaespinal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinal.	Deve cobrir da transição craniovertebral até D1 nomínimo. Lateralmente, deve incluir os forames intervertebrais	Espessura <= 4,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1,0mm
Sagital T2	Sinal da medula espinal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medulaespinal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinal.	Deve cobrir da transição craniovertebral até D1 nomínimo. Lateralmente, deve incluir os forames intervertebrais	Espessura <= 4,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1,0mm
Axial T2 e /ou T2*	Sinal da medula espinal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medulaespinal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinal / raízes neurais.	Podem ser contíguos ou angulados. Cobertura mínima de C2-C3 a C7-D1	Espessura <= 4,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 0,9mm

<p>Coronal ou Sagital T2 com supressão de gordura / STIR</p>	<p>Supressão de gordura deve ser homogênea Líquor deve ser hiperintenso em relação às raízes neurais. Deve haver contraste tecidual entre o líquido, a gordura epidural e as raízes neurais.</p>	<p>Deve cobrir de D12 a S2, no mínimo. Lateralmente, deve incluir os forames intervertebrais</p>	<p>Espessura \leq 5,0 mm Gap \leq 1,0 mm Pixel (leitura) \leq 1,1mm</p>
--	--	--	--

2. RM COLUNA TORÁCICA

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
<p>Sagital T1</p>	<p>Líquor deve ser hipointenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.</p>	<p>Deve cobrir da transição cervicotorácica até L1, no mínimo. Lateralmente, deve incluir os forames intervertebrais</p>	<p>Espessura \leq 4,0 mm Gap \leq 1,0 mm Pixel (leitura) \leq 1,1 Mm</p>

<p>Sagital T2</p>	<p>Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.</p>	<p>Deve cobrir da transição cervicotorácica até L1, no mínimo. Lateralmente, deve incluir os forames intervertebrais</p>	<p>Espessura <= 4,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1,1mm</p>
<p>Axial T2 e / ou T2*</p>	<p>Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.</p>	<p>Podem ser contíguos ou angulados Cobertura mínima de C7-D1 a D12-L1</p>	<p>Espessura <= 5,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1,0 mm</p>
<p>Coronal ou Sagital T2 com supressão de gordura / STIR</p>	<p>Supressão de gordura deve ser homogênea. Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.</p>	<p>Deve cobrir da transição cervicotorácica até L1, no mínimo Lateralmente, deve incluir os forames intervertebrais</p>	<p>Espessura <= 4,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1,1mm Pixel (fase) <= 1,1 mm</p>

3. RM COLUNA LOMBAR

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Líquor deve ser hipointenso em relação ao conomedular e raízes neurais. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e o cone medular / raízes neurais.	Deve cobrir de D12 a S2, no mínimo Lateralmente, deve incluir os forames intervertebrais	Espessura <= 4,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1,1mm
Sagital T2	Líquor deve ser hiperintenso em relação ao conomedular e raízes neurais. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e o cone medular / raízes neurais.	Deve cobrir de D12 a S2, no mínimo Lateralmente, deve incluir os forames intervertebrais	Espessura <= 4,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1,1mm
Axial T2 e / ou T2*	Líquor deve ser hiperintenso em relação às raízes neurais. Deve haver contraste tecidual entre o líquido, gordura epidural e as raízes neurais.	Podem ser contíguos ou angulados Cobertura mínima de L1-L2 a L5-S1	Espessura <= 4,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 0,9 mm

<p>Coronal ou Sagital T2 com supressão de gordura / STIR</p>	<p>Supressão de gordura deve ser homogênea. Líquor deve ser hiperintenso em relação às raízes neurais. Deve haver contraste tecidual entre o líquido, a gordura epidural e as raízes neurais.</p>	<p>Deve cobrir de D12 a S2, no mínimo Lateralmente, deve incluir os forames intervertebrais</p>	<p>Espessura \leq 5,0 mm Gap \leq 1,0 mm Pixel (leitura) \leq 1,1 mm</p>
--	---	---	---

4. RM COLUNA SACROCOCCÍGEA

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	<p>Deve haver uma boa diferenciação corticomedular.</p> <p>Os planos capsulares sacrococcígeos distais têm que ser bem definidos.</p> <p>Deve haver uma boa diferenciação das estruturas ósseas com os planos adjacentes.</p> <p>Deve haver bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos.</p>	Deve cobrir da transição lombossacra até o cóccix distal	<p>Espessura $\leq 4,0$ mm</p> <p>Gap $\leq 1,0$ mm</p> <p>Pixel (leitura) $\leq 1,0$mm</p>
Sagital T2 Fat / STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea. Edema ósseo deve ser facilmente identificado.	Deve cobrir da transição lombossacra até o cóccix distal	<p>Espessura $\leq 4,0$ mm</p> <p>Gap $\leq 1,0$ mm</p> <p>Pixel (leitura) $\leq 1,1$mm</p>

Axial T2 FAT /STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea Edema ósseo deve ser facilmente identificado.	Se exame direcionado ao sacro, deve cobrir todo o planosacral. Se exame direcionado ao cóccix, deve incluir o mesmo.	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,1$ mm
--------------------	---	--	---

5. RM ARTICULAÇÕES SACROILÍACAS

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal T1	Deve haver uma boa diferenciação corticomedular. Erosões ósseas devem ser facilmente identificadas. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos como os planos não gordurosos.	Deve englobar totalmente ambas as articulações sacroilíacas	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,0$ mm
Coronal T2 Fat / STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea. Edema ósseo deve ser facilmente identificado.	Deve englobar totalmente ambas as articulações sacroilíacas	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,0$ mm
Axial T1	Deve haver uma boa diferenciação corticomedular. Erosões ósseas devem ser facilmente identificadas. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos como os planos não gordurosos.	Deve englobar totalmente ambas as articulações sacroilíacas	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,0$ mm

Axial T2 FAT / STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea. Edema ósseo deve ser facilmente identificado.	Deve englobar totalmente ambas as articulações sacroilíacas	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,0$ mm
---------------------	--	---	---

6. RM COLUNA CERVICAL E/OU TORÁCICA PARA DOENÇA MEDULAR, INCLUINDO TUMORES E DOENÇAS INFLAMATÓRIAS / DESMIELINIZANTES

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Líquor deve ser hipointenso em relação à medulaespinal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinal.	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica
Sagital T2	Sinal da medula espinal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medulaespinal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinal.	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / colunatorácica
Axial T2 e / ou T2*	Sinal da medula espinal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medulaespinal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinal.	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / colunatorácica

<p>Sagital T1 com Contraste IV – Recomenda-se fazer com supressão de gordura, mas não é obrigatório</p>	<p>Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hipointenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.</p>	<p>A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica</p>	<p>A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / colunatorácica</p>
<p>Axial T1 com Contraste IV (com ou sem supressão de gordura)</p>	<p>Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hipointenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.</p>	<p>A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica</p>	<p>A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / colunatorácica</p>
<p>Sagital T2 com supressão de gordura / STIR</p>	<p>Supressão de gordura deve ser homogênea. Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.</p>	<p>A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica</p>	<p>A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / colunatorácica</p>

7. RM Coluna CERVICAL, TORÁCICA OU LOMBAR PARA DOENÇAS ÓSSEAS TUMORAIS E METASTÁTICA

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Líquor deve ser hipointenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal / raízes neurais.	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical /torácica / lombar	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical / torácica / lombar
Sagital T2	Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal / raízes neurais.	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical /torácica / lombar	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical / torácica / lombar
Axial T2 e /ou T2*	Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal / raízes neurais.	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical /torácica / lombar	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical / torácica / lombar

<p>Sagital T1 com Contraste IV – Recomenda-se fazer com supressão de gordura, mas não é obrigatório</p>	<p>Supressão de gordura deve ser homogênea. Líquor deve ser hipointenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquor e a medula espinhal.</p>	<p>A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical /torácica / lombar</p>	<p>A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical / torácica / lombar</p>
<p>Sagital T2 com supressão de gordura / STIR</p>	<p>Supressão de gordura deve ser homogênea. Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquor e a medula espinhal.</p>	<p>A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / colunatorácica</p>	<p>A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica</p>

8. RM OMBRO

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal Sensível a Líquido (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos tendões supra e infraespinhais. Tem que diferenciar líquido de cartilagem.	Tem que ser paralelo ao eixo escapular. Precisa cobrir todo o plano capsular glenoumeral do ombro	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Sagital Sensível a Líquido com supressão (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos tendões do manguito rotador.	Paralelo à glenoide Tem que ir do colo da glenoide até o fim da tuberosidade maior umeral	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Axial sensível a líquido	Boa definição do labrum. Tem que ter boa definição corticomedular / do trabeculado ósseo. Boa definição do subescapular. Boa definição do bíceps no interior do sulco bicipital	Tem que cobrir da articulação acromioclavicular até o fim da articulação glenoumeral	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

Coronal / Sagital T1	Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e tendões do manguito rotador	Conforme acima.	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
----------------------	---	-----------------	--

9. RM COTOVELO

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos tendões flexores / ext e dos ligamentos colaterais mediais / laterais. Diferenciar líquido de cartilagem.	Tem que ser paralelo ao eixo epicondilar. Precisa cobrir todo o plano articular do cotovelo	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Sagital sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Diferenciar líquido de cartilagem. Tem que ter boa definição dos tendões.	Tem que ser perpendicular ao eixo epicondilar. Precisa cobrir todo o plano articular do cotovelo	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

<p>Axial sensível a líquido com supressão de gordura(T2 / DP fat sat ou STIR)</p>	<p>Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos tendões e grupamentos musculares. Nervos do cotovelo devem ser bem caracterizados.</p>	<p>Tem que cobrir logo acima dos planos dos epicôndilos até a tuberosidade isquiática</p>	<p>Espessura <= 5,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 0,7 mm</p>
<p>Coronal T1</p>	<p>Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e tendões.</p>	<p>Tem que ser paralelo ao eixo epicondilar. Precisa cobrir todo o plano articular do cotovelo</p>	<p>Espessura <= 4,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 0,7 mm</p>

10. RM PUNHO

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
<p>Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)</p>	<p>Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos ligamentos intrínsecos e da fibrocartilagem triangular.</p>	<p>Tem que ser paralelo ao eixo radioulnar. Precisa cobrir todo o plano articular do punho</p>	<p>Espessura <= 3,5 mm Gap <= 0,6 mm Pixel (leitura) <= 0,6 mm</p>

<p>Sagital sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)</p>	<p>Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos grupamentos extensores e flexores.</p>	<p>Tem que ser perpendicular ao eixo radioulnar. Precisa cobrir todo o plano articular do punho.</p>	<p>Espessura ≤ 4 mm Gap $\leq 0,6$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,6$ mm</p>
<p>Axial sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)</p>	<p>Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos grupamentos extensores e flexores. Nervo mediano e estruturas do canal de Guyon devem ser bem caracterizados.</p>	<p>Tem que incluir pelo menos da articulação radioulnar distal até o plano do gancho do hamato.</p>	<p>Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 0,6$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,6$ mm</p>
<p>Coronal T1</p>	<p>Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e tendões.</p>	<p>Tem que ser paralelo ao eixo radioulnar. Precisa cobrir todo o plano articular do punho.</p>	<p>Espessura $\leq 3,5$ mm Gap $\leq 0,6$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,6$ mm</p>

11. RM QUADRIL

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
<p>Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)</p>	<p>Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição do labrum, do ligamento redondo, dos planos capsulares. Tem que ter boa definição dos grupamentostendíneos junto ao trocanter maior.</p>	<p>Tem que ser paralelo ao eixo do colo femoral. Precisa cobrir todo o plano articular do quadril</p>	<p>Espessura <= 4,5 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1 mm</p>
<p>Sagital ou axial oblíquo sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)</p>	<p>Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição do labrum acetabular.</p>	<p>Precisa cobrir todo o plano articular. Angulação depende se o plano for sagital (reto ou no eixo das paredes acetabulares) ou axial oblíquo (angulado pelo colo do fêmur)</p>	<p>Espessura <= 4,5 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1 mm</p>

<p>Axial sensível a líquido com supressão de gordura(T2 / DP fat sat ou STIR)</p>	<p>Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos grupamentos musculares e tendíneos.</p>	<p>Reto Precisa cobrir do teto acetabular até o trocanter menor.</p>	<p>Espessura <= 5,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1 mm</p>
<p>Coronal T1</p>	<p>Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e os tendões.</p>	<p>Tem que ser paralelo ao eixo do colo femoral. Precisa cobrir todo o plano articular do quadril</p>	<p>Espessura <= 4,5 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1 mm</p>

12. RM BACIA

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição das estruturas articulares. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e musculares.	Tem que ser paralelo ao eixo entre as cabeças femorais. Precisa cobrir os planos articulares dos quadris	Espessura <= 5 mm Gap <= 1 mm Pixel (leitura) <= 1,2 mm
Coronal T1	Boa definição do trabeculado ósseo / corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Bom contraste tecidual entre músculos e tendões	Tem que ser paralelo ao eixo entre as cabeças femorais. Precisa cobrir os planos articulares dos quadris	Espessura <= 5,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1,2 mm
Axial sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos grupamentos musculares e tendíneos.	Reto, orientado pelo plano entre as cabeças femorais. Precisa cobrir das articulações sacroilíacas até ostrocanteres maiores	Espessura <= 5,0 mm Gap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 1,2 mm
Axial T1	Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Bom contraste tecidual entre músculos e tendões.	Reto, orientado pelo plano entre as cabeças femorais. Precisa cobrir das articulações sacroilíacas até ostrocanteres maiores	Espessura <= 5 mm Gap <= 1 mm Pixel (leitura) <= 1,2 mm

13. RM JOELHO

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos meniscos e dos ligamentos. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e musculares.	Tem que ser paralelo ao eixo posterior dos côndilos femorais. Precisa cobrir todo o plano articular do joelho	Espessura <= 4,0 mmGap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 0,7 mm
Sagital oblíquo sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos meniscos e dos ligamentos. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e musculares.	Precisa cobrir todo o plano articular. Tem que ser perpendicular ao eixo posterior dos côndilos femorais.	Espessura <= 4,0 mmGap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 0,7 mm
Axial sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos ligamentos. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e musculares.	Reto Precisa cobrir do tendão quadricipital distal até a tuberosidade anterior da tíbia	Espessura <= 4,0 mmGap <= 1 mm Pixel (leitura) <= 0,7 mm

Coronal ou Sagital T1	Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e tendões.	Conforme acima	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap ≤ 1 mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
-----------------------	--	----------------	---

14. RM TORNOZELO

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos planos ligamentares. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e da fásia plantar.	Tem que ser paralelo ao eixo tibiofibular distal. Precisa cobrir da origem da fásia lata até pelo menos o navicular	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

<p>Sagital oblíquo sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)</p>	<p>Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos / musculares e da fáscia plantar.</p>	<p>Precisa cobrir todo o plano articular.</p>	<p>Espessura <= 4,0 mm mmGap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 0,7 mm</p>
<p>Axial sensível a líquido com supressão de gordura(T2 / DP fat sat ou STIR)</p>	<p>Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos ligamentos. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e musculares. Boa definição das estruturas neurovasculares do túnel do tarso.</p>	<p>Reto ou levemente angulado, de acordo com o posicionamento e o tipo de bobina. Imagens devem incluir o pilão tibial e a sindesmose</p>	<p>Espessura <= 4,0 mm mmGap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 0,7 mm</p>
<p>Sagital T1</p>	<p>Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e ostendões.</p>	<p>Precisa cobrir todo o plano articular.</p>	<p>Espessura <= 4,0 mm mmGap <= 1,0 mm Pixel (leitura) <= 0,7 mm</p>

15. RM ANTEPÉ

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Eixo curto sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos grupamentostendíneos e musculares. Pequenos derramesarticulares e distensões líquidas das bursas intermetatársicas devem ser facilmente caracterizáveis.	Tem que ser perpendicular ao eixo do médio / antepé. Cobertura depende da solicitação clínica e do local da dor	Espessura <= 4,0 mmGap <= 1 mm Pixel (leitura) <= 0,7 mm
Sagital sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição das placas plantares. Tem que ter boa definição dos grupamentostendíneos e musculares.	Pode ser direcionado o local da dor. Tem que ser paralelo ao plano dos metatarsos	Espessura <= 4,0 mmGap <= 1 mm Pixel (leitura) <= 0,7 mm
Eixo longo sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP fat sat ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos grupamentostendíneos e musculares.	Deve ser angulado pelo plano dos metatarsos, quedevem ser englobados nas imagens, incluindo as articulações metatarsofalângicas	Espessura <= 4,0 mmGap <= 1 mm Pixel (leitura) <= 0,7 mm

<p>Eixo curto T1</p>	<p>Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e os tendões. Neuromas interdigitais devem ser bem visualizados.</p>	<p>Tem que ser perpendicular ao eixo do médio / antepé Cobertura depende da solicitação clínica e do local da dor</p>	<p>Espessura $\leq 4,0$ mm Gap ≤ 1 mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm</p>
----------------------	---	---	---

ANGIORESSONÂNCIA DA AORTA TORÁCICA / ABDOMINAL

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Plano coronal T2, sem supressão de gordura	Deve ter resolução suficiente para demonstrar a aorta abdominal e órgãos abdominais superiores para permitir bom planejamento da sequência angiográfica	Deve incluir a aorta todos os órgãos abdominais superiores	Espessura de corte ≤ 7 mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) ≤ 2.0 mm
Plano axial T2 com ou sem supressão de gordura	Deve ter boa definição dos órgãos.	Deve incluir toda a aorta torácica e/ou abdominal	Espessura de corte ≤ 7 mm Gap $\leq 1,5$ mm Pixel (fase) ≤ 2.0 mm
Plano axial com sangue escuro (black blood)	Deve ter supressão do sinal do sangue no vaso e boa definição da parede. Sequência opcional. Recomendada na aorta torácica	Deve cobrir toda a aorta torácica e/ou abdominal.	Espessura de corte ≤ 7 mm Gap $\leq 1,5$ mm
Plano 3D angiográfico	Deve ter boa definição da aorta. Deve ser feito nas fases pré-contraste (máscara) e pós-contraste angiográfico (2x)	Deve incluir toda a aorta torácica/abdominal, artérias ilíacas comuns e se possível as ilíacas externas. Ao realizar estudo	Espessura de corte ≤ 3 mm Gap 0.0

		<p>toracoabdominal, preferencialmente deve-se realizar duas aquisições separadas (torácica em sagital oblíquo e abdominal em coronal).</p> <p>Aquisições únicas (toracoabdominal) são aceitáveis desde que seja possível incluir todos os vasos estudados.</p>	
Plano axial 3D TI com supressão de gordura	<p>Deve ter boa definição dos órgãos. A saturação de gordura deve ser homogênea. Deve ser feito nas fases pré e pós contraste</p>	<p>Deve cobrir toda a aorta torácica e/ou abdominal. Pode ser dividido em duas ou mais aquisições</p>	<p>Espessura de corte ≤ 6 mm Gap 0.0 Pixel (fase) $\leq 2,0$ mm</p>

MAMAS

Protocolo Básico de Ressonância Magnética Mamária

Tabela 1 - Sequências e imagens pós-processamento necessárias.

Sequências necessárias	Sequência de pulso e contraste da imagem	Cobertura anatômica e planos de corte	Resolução espacial e temporal	Observações
Sequência ponderada em T2, ou IR no plano axial ou sagital	Deve ter boa definição das estruturas anatômicas mamárias e das lesões.	Deve incluir toda a mama. Se sagital: linha esternal média até a linha axilar média. Se axial: região infraclavicular até a prega inframamária.	Campo Magnético $\geq 1,5T$ Bobina dedicada para mama obrigatória Espessura de corte: até 3,5 mm Espaçamento: até 0,3 mm Pixel (fase) ≤ 1.0 mm.	
Sequência ponderada em T1, sem e com contraste endovenoso de forma dinâmica no plano sagital ou axial com ou sem supressão de gordura	Deve ter boa definição das estruturas anatômicas mamárias e das lesões	Deve incluir toda a mama. Se sagital: linha esternal média até a linha axilar média Se axial: região infraclavicular até a prega inframamária	Campo Magnético $\geq 1,5T$ Bobina dedicada para mama obrigatória Espessura de corte: 1 a 3 mm; Sem espaçamento Resolução temporal de 60 a 90 segundos por aquisição. Pixel (fase) ≤ 1.0 mm	

Pós-processamento com subtração	sNA	NA	NA	Desejável sempre e obrigatório se o estudo contrastado for feito com sequência ponderada em T1 sem saturação de gordura.
STIR com saturação de água livre, se aplicável (para avaliação de silicone)	Deve ter boa definição do implante.	Deve incluir todo o implante em todas as sequências dedicadas.	Campo Magnético $\geq 1,5T$ Bobina dedicada para mama obrigatória Espessura de corte: até 3,5 mm Espaçamento: até 0,3 mm Pixel (fase) ≤ 1.0 mm.	Em 2 planos, caso a indicação do exame seja a avaliação da integridade dos implantes

Nota 1: Em relação ao laudo, seguir as normas descritas no Atlas BI-RADS® (5 edição):

- História clínica resumida, incluindo: a indicação clínica, dados sobre o ciclo menstrual, qualquer história de biópsia ou cirurgia (com a data e o resultado histopatológico). Informar uso de terapia de reposição hormonal, quimioterapia, radioterapia, imunoterapia para tratamento de câncer de mama, etc. Relatar fatores de risco para câncer de mama (história familiar, etc).
- Relação dos exames da mama anteriores disponíveis (ou citar se não disponíveis), incluindo data de realização.

- Técnica utilizada no exame (sequências obtidas, número de varreduras após injeção de contraste e espessura dos cortes, pós-processamento), dados sobre a administração de contraste, incluindo o agente de contraste utilizado, a dose e o modo de administração.
- Descrição sucinta da composição da mama, do realce de fundo do parênquima mamário e descrição objetiva de quaisquer achados importantes.
- Comparação com exames anteriores.
- Conclusão, classificação nas categorias de avaliação BI-RADS® e recomendação de conduta;

Nota 2: O caso submetido deverá conter pelo menos uma lesão, podendo ser nódulo ou realce não nodular, com classificação final BI-RADS® 4, 5 ou 6.

Nota 3: Cada uma das lesões deverá ser individualmente documentada em pelo menos 2 planos ortogonais (salvas nas imagens chaves).