

ITEM 1	DESCRIPTIVO	SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO	JUSTIFICATIVA TÉCNICA
A	TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA		
A.1	PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO		
A.1.1	Tomógrafo Multislise com no mínimo 64 fileiras de detectores, que realiza pelo menos 128 cortes reconstruídos por rotação de 360°.		
A.1.2	MODELO (PREENCHER COM O NOME DO MODELO OFERTADO)		
A.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
A.2.1	Aquisição multislice de no mínimo 64 cortes simultâneos por rotação de 360° com reconstrução de pelo menos 128 cortes;		
A.2.2	Campo de visão na reconstrução de no mínimo 50 cm ;		
A.2.3	Espessura de corte mínima, obtidas com 64 canais simultâneos, com espessura de corte mínima de 0,650 mm ou menor;		
A.2.4	Frequência nominal de 60 Hz;		
A.2.5	Tensão trifásica nominal de 380V-480V;		
A.3	GANTRY		
A.3.1	Capacidade de geração de imagens de no mínimo 23 imagens por segundo;		
A.3.2	Capacidade para aquisição helicoidal contínua mínima de 100 segundos;		
A.3.3	Com cobertura mínima do detector de 38 mm;		
A.3.4	Com sistema de aquisição por dupla ou múltipla-energia;		
A.3.5	Comprimento volumétrico de no mínimo 1600mm;		
A.3.6	Faixa de angulação mecânica mínima de -24º/+ 30°;		
A.3.7	Gantry com abertura mínima de 70cm;		
A.3.8	Tempo de corte total em 360° de 0,35 segundos ou menor, considerando a regra do truncamento da casa decimal;		
A.4	GERADOR DE RAIO X		
A.4.1	Gerador de raios-x com potência mínima de 42 kW;		
A.4.2	O gerador de RX deve possuir potência suficiente para cobrir faixa de corrente de tubo quando operado na faixa de tensão mínima de 80kV a 135 kV.		
A.5	TUBO DE RAIO X		
A.5.1	A corrente de tubo deve abranger faixa mínima de 20mA a 500mA;		
A.5.2	Capacidade térmica do anodo mínima de 7,0 MHU;		
A.5.3	Tubo de raios x com capacidade de resfriamento mínimo de 1000 KHU/minuto ou superior.		
A.6	MESA DO PACIENTE		
A.6.1	Capacidade para suportar no mínimo 200 kg;		
A.6.2	Movimentação horizontal da mesa deve abranger faixa de velocidade entre 1 a 140 mm/segundo;		
A.6.3	Movimento vertical deve abranger faixa entre 530mm a 900mm;		
A.6.4	No mínimo 400 mm de largura;		
A.6.5	Possibilidade de planeamento de varredura;		
A.6.6	Recisão de movimento longitudinal de +/- 1,0mm;		
A.6.7	Varredura horizontal de no mínimo 1600 mm.		
A.7	OUTROS RECURSOS		
A.7.1	Instrução automática para os pacientes com no mínimo 15 (quinze) mensagens programáveis;		
A.7.2	Pacote de controle de dose específica para pediatria;		
A.7.3	Pacote para técnica de modulação de dose;		
A.7.4	Permitir exibição de exposição de dose no monitor do console livremente selecionada;		
A.7.5	Potência de entrada de no mínimo 70 kVA;		
A.7.6	Protocolo dicom 3.0,minimamente: print, storage scu / scp, mwm (worklist), q/r (query/retrieve) scp/scu, mpps, storage commitment;		
A.7.7	Resolução espacial de no mínimo 15 lp/cm;		
A.7.8	Pacote de baixa dose para cardio (aquisição axial), com sistema de gatilhamento de raio-x prospectivo para redução de dose de radiação que permita angiografia de coronárias;		
A.7.9	Sistema de gatilhamento prospectivo e retrospectivo pelo ECG;		
A.7.10	Sistema de gerenciamento e redução de dose de radiação, para melhoria do controle de qualidade de imagem com baixa dose ao paciente;		
A.7.11	Visualização de imagens em tempo real, durante a aquisição, com taxa de amostragem de, no mínimo, 23 imagens por segundo em matriz de reconstrução de no mínimo 512x512.		
A.7.12	O sistema deve permitir exibição, manipulação e processamento de imagens e gravação de CDs/DVDs previamente armazenados mesmo durante a aquisição de novas imagens (real multitarefa);		
A.8	SOFTWARES		
A.8.2	Análise de fluxo ventricular;		
A.8.3	Avaliação dos defeitos miocárdicos;		
A.8.4	Cálculos simplificado de débito cardíaco e volumes sistólicos e diastólicos;		
A.8.5	Divisão automática dos vários segmentos cardíacos;		
A.8.6	Ferramenta para planeamento de implante de stents e análise vascular geral;		
A.8.7	Perfusão volumétrica estática;		
A.8.8	Programa para avaliação e quantificação de estenose;		
A.8.9	Report cardíaco;		
A.8.10	Segmentação, visualização e análise de qualquer artéria em imagens MR, CT, DX, RG, RF, US, XA-3D, PET e PET / CT. Capacidade de segmentação de carótidas e software de segmentação automática das artérias coronárias;		
A.8.11	Software 3d, renderização de volume, surface;		
A.8.12	Software de gatilhamento de aquisição por nível de contraste, permitindo múltiplos roi's;		
A.8.13	Software de scoring cardíaco pelo método de agatston e volume;		
A.8.14	Software de supressão automática de ossos;		
A.8.15	Software endoscopia virtual;		
A.8.16	Software para console: Pacote de análise cardíaca contendo minimamente: monitor de ECG; score de cálcio; redução de dose; sincronização das fases cardíacas; viewer cardíaco;		
A.8.17	Software para estudos dentais com imagens de tomografia para planeamento de implantes;		
A.8.18	Software para estudos dinâmicos (dynamic scan);		
A.8.19	Software para redução de ruído e reconstrução iterativa presente em todos os protocolos;		
A.8.20	Software para: angiografia (mip); 3d volume rendering (vrt); slab mpr; mpr curvilineo e oblíquo; surface display (sdi); software pulmonar (min-tp); projeção de raios-x (cvt);		
A.8.21	Software que permite visualização de imagens e medidas para emissão de laudos; polígono de willis, aorta, renal, músculo esquelético, vias aéreas e laringe e urograma. análise de imagens abdominais (CT e MR), tumor cerebral (RM) e junção de imagens de RM (colagem de imagens para coluna).		
A.8.22	Os softwares deversos ser instalados minimamente no: Console de aquisição para o operador; Console de reconstrução/gravação de CDs para o operador; Workstation de laudo para o médico e demais locais para pleno seu funcionamento.		
A.8.23	Listar quais softwares de integração com acelerador linear a empresa possui.		
A.9	WORKSTATION		
A.9.1	Processador de no mínimo 2,4 GHz (ou superior), de no mínimo 16GB de memória RAM (ou superior);		
A.9.2	Contendo 2 monitores LCD/LED, sendo cada um de no mínimo 19 polegadas colorido com resolução de 1280X1024 ou superior, teclado e mouse;		
A.9.3	Habilitação de acesso remoto para manutenção por parte do fabricante ou assistência técnica autorizada;		
A.9.4	HD com capacidade mínima de 1 TB ;		
A.9.5	O sistema deve permitir manipulação, filmagem e processamento de imagens previamente armazenadas durante a aquisição de novas imagens (real multi-tarefa);		
A.9.6	Placa de rede padrão ethernet;		
A.9.7	Placa de vídeo com no mínimo 2 gb de memória;		
A.9.8	Unidade de disco magnético-ótico ou dvd que permita o uso de mídias de pelo menos 4,0 GB.		
A.10	ACESSÓRIOS		
A.10.1	02 (dois) protetor de tireoide, tamanho adulto, com as seguintes características mínimas: Fabricado em borracha plumbífera flexível com equivalência em chumbo de 0,50 mmPb, deve ser confeccionado em nylon lavável com fecho em velcro e ser do tipo viseira, ou melhor;		
A.10.2	01 (um) colchão para posicionamento;		
A.10.3	01 (um) suporte de braço;		
A.10.4	01 (um) suporte de cabeça;		
A.10.5	01 (um) suporte de pernas;		
A.10.6	01 (um) suporte inclinável de cabeça;		

A.10.7	02 (dois) avaral plumbífero, tamanho adulto com as seguintes características mínimas: Fabricado em borracha plumbífera flexível com proteção na frente mínima (equivalência) de 0,50 mmPb e com proteção nos ombros mínima de 0,25 mmPb, com fechamento através de tiras cruzadas através de velcro ,dimensões mínimas de 100 x 60 cm e acabamento em nylon impermeável;		
A.10.8	02 (dois) conjunto de cinta de suporte de testa;		
A.10.9	02 (dois) conjuntos de suporte de queixo;		
A.10.10	02 (dois) pares cada de almofada/cunha fina e grossa;		
A.10.11	01 (um) monitor para sincronismo integrado ao Gantry ou em rack, incluindo base com rodízios e com o fornecimento de todos os cabos, conectores, acessórios indispensáveis ao funcionamento do equipamento;		
A.10.12	Intercomunicador integrado com o paciente;		
A.10.13	Phantoms para calibração e controle de qualidade;		
A.10.14	Tampo liso e plano para mesa de tomógrafo, com superfície equivalente para simulação virtual de tratamentos radioterápicos, facilita a fusão de imagens. Acompanhado de 02(dois) indexadores compatíveis com o acelerador linear. Fabricado em fibra de vidro e fibra de carbono.		
A.10.15	Laser de marcação para planejamento de tratamento radioterápico.		
A.10.15	Apresentar todos os opcionais existentes para planejamento de radioterapia.		
A.11	OUTROS EQUIPAMENTOS ADICIONAIS		
A.11.1	Deve acompanhar o equipamento 01 (uma) Bomba injetora de contraste com as seguintes características mínimas:Infusão de contraste de modo automatico para uso em todos os exames de tomografia, automatizada com controle de fluxo e volume, cabeça injetora para duas seringas (ou dupla cabeça) com capacidade entre 125 a 190 ml no mínimo, display digital com indicação dos parâmetros básicos, deverá possuir monitor externo conectado ao módulo de injeção, deve ser acompanhada por pedestal, desejável possuir bateria recarregável, tensão 220V e frequência 60Hz;		
A.11.2	Para todo conjunto deverá ser incluído estabilizador de tensão, com filtro de linha, proteção contra sobretensão e subtensão, transientes e sobrecorrente e nobreak para console da estação de trabalho com tempo de autonomia mínimo de 7 minutos;estabilizador de rede (externo ou internamente ao tomógrafo) com potência compatível para todo o equipamento; e nobreak para os computadores.		
A.11.3	A empresa deverá fornecer e instalar sistema de sinalização luminosa vermelha acima da face externa da porta de acesso a sala de Tomografia Computadorizada.		
A.12	EXIGÊNCIA TÉCNICA OU NORMATIVA		
A.12.1	Registro de produto emitido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), conforme disposições da Lei nº: 6.360/1976, RDC Anvisa nº: 185/2001, RDC Anvisa nº: 32/2007 e IN Anvisa nº 93/2021.		
A.13	GERAL		
A.13.1	Fornecimento de todos os cabos, conectores, acessórios indispensáveis ao funcionamento do equipamento;		
A.13.2	Garantia e assistência técnica de 36 meses;		
A.13.3	Manual operacional em português;		
A.13.4	Manual técnico em português ou inglês;		
A.13.5	Todos os softwares devem possuir licença vitalícia, se aplicável;		
A.13.6	Treinamento operacional, conforme necessidade da unidade.		
A.14	INFORMAÇÕES TÉCNICAS E LOGÍSTICA		
A.14.1	Qual a capacidade mensal de produção e logística de fornecimento desse equipamento?		
A.14.2	Qual a capacidade mensal de instalação desse equipamento?		
A.14.3	Em caso de contratação por solução TURN KEY, quantos projetos conseguem ser desenvolvidos simultaneamente?		
A.14.4	A empresa possui condições de realizar a entrega desse equipamento em todo o território nacional? Caso não possua cobertura nacional, favor especificar os estados ou regiões onde não há possibilidade de atendimento logístico.		
A.14.5	A empresa dispõe de uma rede de assistência técnica treinada, certificada e credenciada pelo fabricante com abrangência nacional, apta a prestar suporte técnico durante a instalação e no período de garantia do equipamento, contemplando o fornecimento de peças, partes, acessórios, software e serviços de engenharia? Se houver restrições, favor detalhar os locais onde o serviço não está disponível ou está limitado.		
A.14.6	O Ministério da Saúde possui uma identidade visual (logotipo, cores e tipografia) de identificação do programa para ser aplicada diretamente no corpo do equipamento, considerando não ser indicado o uso de adesivos. A empresa possui capacidade técnica para realizar essa aplicação conforme as especificações, em local e tamanho a ser definido pela empresa conforme melhor conveniência técnica? Se sim, qual seria a sugestão e método de aplicação?		
A.15	OUTROS QUESTIONAMENTOS		
Para fins de aplicação de margens de preferência e de requisitos de conteúdo nacional nas compras governamentais de tais equipamentos, pergunta-se:			
A.15.1	Os equipamentos fabricados pela empresa estão registrados no Cadastro do Fimame do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (CFI/BNDES)? Em caso afirmativo, liste os produtos cadastrados e os respectivos códigos com base na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM).		
A.15.2	A empresa é habilitada na Lei de Informática (Lei nº 8.248/1991), na Lei de Informática da ZFM (Lei nº 8.387/1991) ou na ZFM (Decreto-Lei nº 288/1967)?		
A.15.3	Quais equipamentos fabricados pela empresa estão amparados pelas respectivas leis? Em caso afirmativo, liste os produtos habilitados e os respectivos códigos com base na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM).		
A.15.4	Os equipamentos fabricados pela empresa são resultantes de tecnologias desenvolvidas no País, segundo os critérios das Portarias MCT nº 950, de 12.12.2006, ou MCTI nº 4.514, de 02.03.2021 e, portanto, possuem o reconhecimento de bens ou produtos desenvolvidos no País pelo MCTI? Em caso afirmativo, liste os produtos reconhecidos e os respectivos códigos com base na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM).		

ITEM 2	DESCRIPTIVO	SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO	JUSTIFICATIVA TÉCNICA
B RESSONÂNCIA MAGNÉTICA			
B.1 PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO			
B.1.1	Equipamento de diagnóstico por imagens adquiridas através da emissão de ondas de alta frequência captadas por bobinas acopladas ao corpo humano gerando o alinhamento dos núcleos das moléculas de água da área do corpo a ser examinada.		
B.1.2 MODELO (PREENCHER COM O NOME DO MODELO OFERTADO)			
B.2 MAGNETO			
B.2.1	Ímã supercondutivo, fechado, com blindagem ativa e proteção contra interferências externas;		
B.2.2	Diâmetro interno mínimo (Bore) de 69 cm;		
B.2.3	Estabilidade do campo magnético de no mínimo de 0,4 ppm/h (zero virmg quatro parte por milhão por hora);		
B.2.4	Homogeneidade mínima para o Magneto de 30 cm menor ou igual a 0,5 PPM (VRMS);		
B.2.5	Processo de calibração das linhas de campo no interior do magneto (Shimming) passivo e ativo com tempo máximo de 20 segundos;		
B.2.6	O sistema deverá ser entregue funcionando com no mínimo 85% do nível máximo de Hélio líquido permitido pelo fabricante;		
B.2.7	Sistema criogênico com Hélio líquido, com sistema de segurança e alarme contra vazamento de hélio;		
B.2.8	Valor do campo Magnético de 1,5 T;		
B.2.9	Taxa máxima de evaporação típica de Hélio de 0,0u/h (sistema Zero BoilOFF ou similar) em condições normais de funcionamento do sistema de refrigeração (coldhead e compressor) sem interrupção e dentro das especificações do fornecedor ou sistema de magneto selado.		
B.3 SISTEMA GRADIENTE			
B.3.1	Amplitude real ou performance mínima por eixo: mínimo de 30 mT/m para cada eixo (x,y e z);		
B.3.2	Slew rate por eixo: 120 T/m/s;		
B.3.3	Taxa de giro de no mínimo:100 T/m/s para cada eixo (x,y e z);		
B.3.3	Slew rate real ou performance a 100%;		
B.4 SISTEMA DE RADIOFREQUÊNCIA (RF)			
B.4.1	Campo de visão (FOV) com dimensões mínimas de 500 mm em todos os eixos (x,y,z);		
B.4.2	Largura de banda de no mínimo 1 MHz por canal de RF ou melhor;		
B.4.3	Número mínimo de canais: 32 canais ativos e independentes e simultâneos dentro da FOV já especificado;		
B.4.4	O sistema deve permitir a conexão simultânea de no mínimo 2 (duas) ou mais bobinas;		
B.4.5	Potência mínima do amplificador de transmissor de 10 kW;		
B.4.6	Sistema digital de processamento de sinal;		
B.4.7	Sistema que disponibilize aquisição paralela com fator real mínimo de aceleração de 3 vezes reais e ditas;		
B.5 BOBINAS DE RADIOFREQUENCIA			
B.5.1	Todas as bobinas de recepção de sinal devem estar disponíveis junto com a entrega do sistema com o número disponível de canais ou elementos independentes e compatíveis com o número de canais de recepção de radiofrequência da máquina, (o número de canais indicado significa canais ativos simultaneamente e independentemente no FOV de trabalho). As mesmas devem ser descritas na oferta deixando claro quantos elementos possuem, se permitem ou não a utilização das técnicas de Aquisições Paralelas. Largura de banda de no mínimo 1 MHz por canal de RF ou melhor;		
B.5.2	Bobina PhaseArray (ou bobina de abdo)mm) compatível com aquisição paralela para exames cardíacos, com no mínimo 5 canais;		
B.5.3	Bobina PhaseArray compatível com aquisição paralela para exames de mama, com no mínimo 7(sete) canais e que tenha abertura para fit de biópsia;		
B.5.4	Bobina PhaseArray ou sistema de Bobinas para exames de Tórax, Abdomo Total e Pelvis, com no mínimo 12 elementos e tecnologia de aquisição paralela, capaz de fazer seqüências de difusão no abdome total; Caso não seja possível a realização de exames cardíacos com esta bobina a empresa deverá ofertar uma bobina adicional compatível com a realização do mesmo.		
B.5.5	Bobina PhaseArray ou sistema de Bobinas para realizar exames do neuro-eixo inteiro (crânio, cervical, neurovascular e coluna total) em conjunto ou separados, sem reposicionar o paciente com no mínimo 12 canais;		
B.5.6	Bobina PhaseArray rígida dedicada ou sistema de bobinas para exames de joelho de no mínimo 16 elementos e tecnologia de aquisição paralela;		
B.5.7	Bobina PhaseArray rígida dedicada ou sistema de bobinas para exames de ombro de no mínimo 6 elementos;		
B.5.8	Bobina PhaseArray rígida dedicada ou sistema de bobinas para exames de punho de no mínimo 8 elementos e tecnologia de aquisição paralela;		
B.5.9	Bobina PhaseArray rígida dedicada ou sistema de bobinas para exames de tornozelo de no mínimo 8 elementos e tecnologia de aquisição paralela;		
B.5.10	Bobinas Flexíveis Multicoil com no mínimo 2 (dois) tamanhos diferentes (pequeno e grande) e de no mínimo 8 elementos e tecnologia de aquisição paralela.		
B.6 MESA DE EXAME, POSICIONAMENTO DO PACIENTE E SUPERVISÃO			
B.6.1	Altura mínima da mesa para posicionamento de 70 cm ou inferior;		
B.6.2	Deslocamento longitudinal e lateral motorizado;		
B.6.3	Movimentação automática da mesa durante o exame com capacidade de carga máxima de no mínimo 230 kg ou maior;		
B.6.4	Movimentação da mesa controlada pelo comando de mesa na sala de exames e a partir do console do equipamento;		
B.6.5	Movimento de mesa manual no caso de emergência.		
B.6.6	Intercomunicador de 02 (duas) vias operador/paciente;		
B.6.7	Música para o paciente integrado, incluindo música para utilização CD e Porta USB; deve incluir 04(quatro) fones de ouvido reutilizáveis compatíveis para cada aparelho, integrado com o sistema de ressonância magnética;		
B.6.8	Alarme de emergência do paciente integrado com o sistema de ressonância magnética;		
B.6.9	A empresa dispõe da opção de mesa desacoplável (removível do magneto)?		
B.7 COMPUTADOR DO CONSOLE DO EQUIPAMENTO:			
B.7.1	Capacidade mínima de memória RAM de 16GB;		
B.7.2	Capacidade mínima do(s) disco(s) de armazenamento de 1Tb, podendo ser por meio do fornecimento de HD externo;		
B.7.3	Com gravador de mídias físicas com visualizador de imagens DICOM;		
B.7.4	Com partição para Sistema operacional e aplicativos de no mínimo 128GB;		
B.7.5	Com processador (CPU) de no mínimo 4 (quatro) núcleos e frequência do clock de no mínimo 3GHz;		
B.7.6	Interface de software e hardware para conexão a uma rede PACS – DICOM 3.0, ou melhor, com outras modalidades e todas as funcionalidades e protocolos DICOM incluídos no sistema: DICOM send/receive; DICOM query/retrieve; DICOM Storage Commitment; DICOM Print; DICOM Worklist;		
B.7.7	Mesa/ack de apoio para o console do operador;		
B.7.8	Monitor colorido de LCD ou LED, de no mínimo 20" polegadas, com tela plana de alta definição (mínimo 1280x1024);		
B.7.9	Mouse e/ou trackball e teclado alfanumérico sem fios;		
B.7.10	Os discos de armazenamento devem ser HD SAS ou HD SSD;		
B.7.11	Sistema de protocolos abertos, com possibilidade de alteração/personalização, envio e recepção por internet/intranet e protocolos compartilhados.		
B.8 WORKSTATION DE RECONSTRUÇÃO DE IMAGENS			
B.8.1	Capacidade mínima do(s) disco(s) de armazenamento de 1Tb, podendo ser por meio do fornecimento de HD externo;		
B.8.2	Com monitores colorido de LCD ou tecnologia superior, de no mínimo 20" polegadas, com alta definição (mínimo 1280x1024), sendo 01(um) monitor para reconstrução de imagens e o outro para aquisição (totalizando 2 monitores);		
B.8.3	Com partição para Sistema operacional e aplicativos de no mínimo 128GB;		
B.8.4	Com processador (CPU) de no mínimo 4 (quatro) núcleos e frequência de clock de no mínimo 2.2GHz;		
B.8.5	Interface de software e hardware para conexão a uma rede PACS – DICOM 3.0, ou melhor, com outras modalidades e todas as funcionalidades e protocolos DICOM incluídos no sistema: DICOM send/receive; DICOM query/retrieve; DICOM Storage Commitment; DICOM Print; DICOM Worklist;		
B.8.6	Memória mínima de reconstrução de 8GB;		
B.8.7	01(s) disco(s) de armazenamento deve(m) ser HD SAS ou HD SSD aplicativos;		
B.8.8	Placa de rede (ethernet) de no mínimo 1Gbps;		
B.8.9	Placa de vídeo de no mínimo 512MB;		
B.8.10	Todos os softwares de imagens solicitados deverão estar instalados e funcionando na workstation de reconstrução.		
B.9 SOFTWARE			
B.9.1	Software para redução de ruído		
B.9.2	Todos os estudos devem ser permitidos para pacientes adultos e pediátricos;		
B.9.3	Navegador respiratório virtual para sincronismo, rastreamento e acionamento automático das seqüências de pulso com a respiração do paciente, aplicável para todos os planos anatômicos.		
B.9.4 Neurologia			
B.9.4.1	Captares volumétricas reconstruídas em qualquer plano;		
B.9.4.2	Espesctoscopia 2D Multivoxel;		
B.9.4.3	FLAIR ou similar;		
B.9.4.4	Mielografia com projeção radial múltipla, com sequencias 2D e 3D;		
B.9.4.5	Realização de exames para articulação temporomandibular;		
B.9.4.6	Seqüência SE, GRE e EPI;		
B.9.4.7	Seqüência de perfusão cerebral Single-shot Echo Planar (EPI) para estudo de todo o escâfalo em uma aquisição com software de pós-processamento de mapas coloridos TTP, MTT, CBF (ou similar), CbV (ou similar);		
B.9.4.8	Seqüência para Difusão Spin Echo-EPI, Gradiente Echo-EPI com valor mínimo de ponderação (b-value) de 10.000 s/mm2;		
B.9.4.9	Seqüências baseadas em 3D da TSE ou FSE, para visualização melhorada do fluido;		
B.9.4.10	Software para correção de movimentos ativos executados pelo paciente para aquisições TSE e gradiente-eco (T1, T2, IR real e FLAIR ou DarkFluid) nos três eixos de aquisição (x, y e z) (Multivoxel, Propeller, Blade ou similar);		
B.9.4.11	Software para aquisição e pós-processamento de DTI e Tractografia;		
B.9.4.12	Software para aquisição e pós-processamento de perfusão;		
B.9.4.13	Supressão gordura STIR e supressão espectral.		
B.9.5 ANGIOGRAFIA			
B.9.5.1	Realização de exames de angioresonância periférica, renal e cerebral, sem contrastes;		
B.9.5.2	Seqüências 2D e 3D, realçadas por contraste;		
B.9.5.3	Software para angiografia com contraste avançado com movimentação automática de mesa e troca rápida entre as seqüências 2D e 3D;		
B.9.5.4	Técnica de Time-Of-Flight;		
B.9.5.5	Time-of-Flight (TOF) e Phase Contrast; Flair (Fluid attenuation IR) EPI ou similar; Para vasos arteriais e venosos; Quantificação de fluxo.		

B.9.6 Cardiologia		
B.9.6.1	Sequência Half Fourier Single-Shot TSE ou FSE;	
B.9.6.2	Sequências 2D e 3D Volume Imaging <i>pr</i> aquisições dinâmicas; Software para correção do artefatos de movimento;	
B.9.6.3	Sequências para estudos de: Morfologia; Válvulas; Cino; Black Blood ou similar; ECG Sincronizado;	
B.9.6.4	Sequências TSE ou FSE ultracurtas;	
B.9.6.5	Torso, Abdomen e Pelvis;	
B.9.7 Oncologia		
B.9.7.1	Sequência para difusão de corpo;	
B.9.7.2	Sequências 2D e 3D Volume Imaging de aquisições dinâmicas; Sequências SE, TSE ou FSE e FFE (ou similar) com supressão de gordura;	
B.9.7.3	Técnica para screening por imagens ponderadas em difusão de corpo todo sem reposicionar o paciente e junção automática das estações (DWBS, REVEAL ou similar);	
B.9.7.4	Sequência 3D Volume Imaging (VIBE, LAVA-XV ou THRIVE);	
B.9.7.5	Hardware e software que elimine a necessidade de reposicionamento do paciente ou troca de bobinas durante o procedimento, permitindo a realização de estudos de até 1,40m ou melhor;	
B.9.8 Ortopedia		
B.9.8.1	Técnica de reconstrução seletiva de água e gordura (não simultânea);	
B.9.8.2	Protocolos otimizados para redução da suscetibilidade magnética devido a metais;	
B.9.9 Pediatria		
B.9.9.1	Protocolos otimizados para estudos de pacientes pediátricos com idades diferentes;	
B.10 ALIMENTAÇÃO		
B.10.1	Frequência: 60 Hertz;	
B.10.2	Tensão: O fornecedor deverá prever qualquer dispositivo necessário para adequação à tensão de alimentação da infraestrutura física local;	
B.10.3	Tipo: Tóxico;	
B.11 PERIFÉRICOS		
B.11.1	Almofadas para posicionamento do paciente;	
B.11.2	Armadão para acondicionamento das bobinas, confeccionado preferencialmente em compensado revestido com laminado texturizado ou similar;	
B.11.3	Cóchilo para a mesa;	
B.11.4	Conjunto de faixas/cintas de fixação do paciente;	
B.11.5	Fantomas para calibração e controle da qualidade para ensaios da relação sinal-ruído, uniformidade da imagem, espessura, posição de scan, distorção geométrica, resolução espacial e imagem dupla;	
B.11.6	Mobiliário para os demais equipamentos da sala de comando (para acomodação da estação de trabalho, do computador de aquisição das imagens, do nobreak, da impressora a seco e console remoto da bomba injetora de contraste);	
B.11.7	Nobreak para a estação de trabalho compatível com o sistema e com alimentação de entrada 220 Volts ou bivolt;	
B.11.8	Suporte para cabeça/perna e para joelho;	
B.11.9	Suporte/armário para fatomas;	
B.11.10	Estabilizadores de rede compatíveis para o sistema de RNM (se necessário). Caso não seja necessário, declarar explicitamente na proposta	
B.12 OUTROS EQUIPAMENTOS ADICIONAIS		
B.12.1	01 (uma) Bomba Injetora de Contraste compatível com o equipamento de Ressonância Magnética, com pelo menos as seguintes características:Dispor de estrutura completamente não magnética, sem interferência eletromagnética;Propiciar monitoramento abrangente em tempo real dos estados de pressão e operação do sistema;Ofertar controle remoto de injeção para reduzir as radiações prejudiciais aos operadores;Dispor de recurso para aviso de expulsão de ar antes das injeções para reduzir o risco de embolia aérea;Trabalhar com um limite de pressão de pelo menos no range de: 10–2000psi;Volume programável de preenchimento automático e taxa de fluxo;Apresentar interface amigável com tela sensível ao toque de LCD e com indicação dos parâmetros básicos de injeção e sistema de detecção de extravasamento;Infiltração automática e simultânea (com 2 saídas para seringas de pelo menos 100ml) de meio de contraste e soro;Dispor de função KVO keeping-vein-open (mantendo a veia aberta) e Velocidade de Fluxo que atenda o range de no mínimo 0.1 à 1ml/seg.	
B.12.2	01 (uma) Impressora a seco (Dry printer) compatível com o equipamento de Ressonância Magnética, com pelo menos as seguintes características: Fototermográfica (laser a seco);Qualidade de Impressão de 325 pixels por polegada, com espaçamento de 78 microns entre os pontos a laser;Produtividade que atinja entre 45 e 65 linhas por hora;Dispor de filme para geração de imagens à laser;Apresentar compatibilidade com os diversos tamanhos de filme, como: 34x17,9in., 11x14,9in., 10x12,9in., 8x10,9in.;Oferecer conectividade de rede com interface DICOM;Conexão de rede Ethernet e alimentação elétrica bivolt automático.	
B.12.3	01 (um) Sistema de Chiller à água compatível com o ambiente/serviço de Ressonância Magnética e com redundância integrada para climatização das salas de exame, comando e sala técnica e com pelo menos as seguintes características:Oferecer modo standby e compressor refrigerado à Hélio;Fluxo de água constante no circuito primário para melhor dissipação de calor na água;Entrada de água gelada;Conexões e partes internas em aço inox, cobre ou materiais sintéticos;Sistema de condensação a Ar;Todos os insumos necessários para instalação do Chiller (por ex. água destilada); Dispor de painel de controle remoto ou sistema supervisão para fixação na sala técnica;Sistema de exaustão de segurança;Sistema composto por duplo circuito de refrigeração;Oferecer recurso para atenuação de ruído;Apresentar visuais de frequência do ventilador e potência de Refrigeração;deverá ser compatível com o equipamento a ser ofertado, assim como os ambientes do Serviço de Ressonância Magnética	
B.12.4	A empresa deverá fornecer e instalar sistema de sinalização luminosa vermelha acima da face externa da porta de acesso a sala de Ressonância Magnética.	
B.13 EXIGÊNCIA TÉCNICA OU NORMATIVA		
B.13.1	NBR(IEC 60601-1	
B.13.2	NBR(IEC 60601-1-2	
B.13.3	NBR(IEC 60601-2-33	
B.13.4	Registro de produto emitido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), conforme disposições da Lei nº 6.360/1976, RDC Anvisa nº: 185/2001 e RDC Anvisa nº: 32/2007	
B.14 GERAL		
A.14.1	Fornecimento de todos os cabos, conectores, acessórios indispensáveis ao funcionamento do equipamento;	
A.14.2	Garantia e assistência técnica de 36 meses;	
A.14.3	Manual operacional em português;	
A.14.4	Manual técnico em português ou inglês;	
A.14.5	Todos os softwares devem possuir licença vitalícia, se aplicável;	
A.14.6	Treinamento operacional, conforme necessidade da unidade.	
A.15 INFORMAÇÕES TÉCNICAS E LOGÍSTICA		
A.15.1	Qual a capacidade mensal de produção e logística de fornecimento desse equipamento?	
A.15.2	Qual a capacidade mensal de instalação desse equipamento?	
A.15.3	Em caso de contratação por solução TURN KEY, quantos projetos conseguem ser desenvolvidos simultaneamente?	
A.15.4	A empresa possui condições de realizar a entrega desse equipamento em todo o território nacional? Caso não possua cobertura nacional, favor especificar os estados ou regiões onde não há possibilidade de atendimento logístico.	
A.15.5	A empresa dispõe de uma rede de assistência técnica treinada, certificada e credenciada pelo fabricante com abrangência nacional, apta a prestar suporte técnico durante a instalação e no período de garantia do equipamento, contemplando o fornecimento de peças, partes, acessórios, software e serviços de engenharia? Se houver restrições, favor detalhar os locais onde o serviço não está disponível ou está limitado.	
A.15.6	O Ministério da Saúde possui uma identidade visual (logotipo, cores e tipografia) de identificação do programa para ser aplicada diretamente no corpo do equipamento, considerando não ser indicado o uso de adesivos. A empresa possui capacidade técnica para realizar essa aplicação conforme as especificações, em local e tamanho a ser definido pela empresa conforme melhor conveniência técnica? Se sim, qual seria a sugestão e método de aplicação?	
A.16 OUTROS QUESTIONAMENTOS		
<i>Para fins de aplicação de margens de preferência e de requisitos de conteúdo nacional nas compras governamentais de tais equipamentos, pergunta-se:</i>		
A.16.1	Os equipamentos fabricados pela empresa estão registrados no Cadastro do Fimame do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (CIV/BNDES)? Em caso afirmativo, liste os produtos cadastrados e os respectivos códigos com base na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM).	
A.16.2	A empresa é habilitada na Lei de informática (Lei nº 8.248/1991), na Lei de Informática da ZFM (Lei nº 8.387/1991) ou na ZFM (Decreto-Lei nº 288/1967)?	
A.16.3	Quais equipamentos fabricados pela empresa estão amparados pelas respectivas leis? Em caso afirmativo, liste os produtos habilitados e os respectivos códigos com base na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM).	
A.16.4	Os equipamentos fabricados pela empresa são resultantes de tecnologias desenvolvidas no País, segundo os critérios das Portarias MCT nº 950, de 12.12.2006, ou MCTI nº 4.514, de 02.03.2021 e, portanto, possuem o reconhecimento de bens ou produtos desenvolvidos no País pelo MCTI? Em caso afirmativo, liste os produtos reconhecidos e os respectivos códigos com base na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM).	