

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	1 de 05

### Relatório de Resposta da Consulta Pública sobre o PAC Imagem

Órgão:	Ministério da Saúde
Setor:	Secretaria de Atenção Especializada em Saúde
Abertura:	02/07/2025
Encerramento:	31/07/2025
Contato:	novopac.consultapublica@saude.gov.br
Contribuições:	6 no Participa + Brasil 52 documentos complementares enviados por e-mail

A Secretaria de Atenção Especializada à Saúde do Ministério da Saúde (SAES/MS) torna pública a devolutiva referente à Consulta Pública sobre a aquisição de combos de equipamentos de imagem, Tomografia Computorizada e Ressonância Magnética, destinados aos exames de imagem e diagnóstico no âmbito do programa PAC Imagem, realizada entre os dias 02 de julho e 31 de julho de 2025, por meio da plataforma Participa + Brasil e do e-mail institucional novopac.consultapublica@saude.gov.br.

A iniciativa teve como foco receber sugestões, contribuições técnicas e esclarecer dúvidas acerca dos descritivos técnicos propostos, garantindo ampla participação e fomentando a melhoria contínua nas especificações. Buscou-se, com isso, promover maior alinhamento com as necessidades reais do Sistema Único de Saúde (SUS), com a capacidade operacional dos serviços e com os princípios de eficiência, isonomia e competitividade no processo licitatório.

Os participantes foram orientados a fornecer contribuições claras e objetivas ao longo do formulário e enviar os anexos complementares por e-mail, de forma sigilosa, ou anexar na plataforma, de forma pública. Além disso, foi solicitado que um orçamento detalhado referente aos equipamentos propostos fosse enviado para análise e para compor a pesquisa de preços.

### Participação e Contribuições

Durante a consulta pública do programa PAC Imagem, foi recebido contribuições técnicas dos principais fornecedores das tecnologias avaliadas no âmbito nacional e internacional, totalizando **6 registros na Plataforma Participa + Brasil**, além de **52 documentos complementares enviados por e-mail**. Todas as contribuições apresentam um alto grau de detalhamento e profundidade técnica, refletindo o comprometimento das empresas participantes — nacionais e internacionais, fabricantes, importadores e representantes — em oferecer informações robustas e fundamentadas.

Esse vasto e complexo conjunto de dados técnicos exigiu uma avaliação rigorosa e cuidadosa, pois a análise criteriosa de cada documento é determinante para o sucesso do processo. A qualidade da apreciação técnica influencia diretamente o número de impugnações futuras e, sobretudo, a definição do escopo do descritivo do programa.

<b>CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM</b>	<b>Nome do Processo:</b>	<b>Versão:</b>	<b>Página:</b>
	<b>SAES/MS</b>	1.0	2 de 05

Todas as manifestações foram analisadas pela equipe técnica da SAES/MS, com base nos seguintes critérios:

- Relevância e consistência das propostas;
- Viabilidade técnica e econômica;
- Adequação às diretrizes e necessidades assistenciais do SUS;
- Conformidade com legislações, normas regulatórias e padrões técnicos vigentes.

Cabe destacar que, embora todas as contribuições tenham sido cuidadosamente avaliadas, nem todas puderam ser acatadas. Algumas foram apresentadas sem justificativas ou fundamentação técnica ou com documentação limitada, o que inviabilizou sua incorporação, especialmente quando se identificou risco de direcionamento para marcas específicas ou comprometimento da competitividade e padronização dos equipamentos.

Cada sugestão de ajuste técnico foi analisada com rigor e imparcialidade, buscando equilibrar a necessidade de manter a competitividade do processo licitatório com a garantia de qualidade dos equipamentos. Avaliou-se cuidadosamente o risco de direcionamento a marcas específicas e a possibilidade de descrições excessivamente amplas que comprometessem a eficiência e segurança dos serviços. Essa abordagem visou assegurar a transparência do processo, evitar distorções e impugnações futuras, e promover a excelência dos equipamentos adquiridos no âmbito do programa PAC Imagem.

## **CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS**

A aquisição de equipamentos por meio do PAC Imagem tem como foco a seleção criteriosa de tecnologias médico-hospitalares voltadas à realização de procedimentos de diagnóstico e rastreamento por imagem, além de apoiar as demandas de planejamento de tratamentos de radioterapia no SUS. A definição dos tipos específicos de equipamentos deve considerar não apenas a demanda assistencial, mas também aspectos técnicos detalhados que garantam sua adequação ao perfil dos serviços. O descritivo técnico assume papel central nesse processo, servindo como referência para a padronização, compatibilidade e eficiência dos dispositivos a serem adquiridos.

Dessa forma, seguem abaixo algumas considerações técnicas referentes às apreciações recebidas por equipamento:

### **A - Tomografia Computadorizada - 64 Canais**

Conforme contexto apresentado, para equipamentos de Tomografia Computadorizadas, a **qualidade do tubo de raios X** e seus parâmetros operacionais constituem fatores determinantes para o desempenho do equipamento. Entre eles, destaca-se a capacidade de resfriamento do tubo,

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	3 de 05

diretamente associada à capacidade térmica do ânodo. Esses parâmetros refletem a eficiência do sistema em dissipar o calor gerado continuamente durante seu funcionamento.

Em procedimentos prolongados ou em sequências de múltiplas exposições, a produção de calor é significativa, podendo causar superaquecimento do tubo, com consequente interrupção do exame ou ativação de proteções térmicas automáticas. Tais eventos impactam diretamente a continuidade do atendimento, comprometendo a qualidade assistencial e o fluxo de pacientes.

Para mitigar esses riscos, definiu-se como requisito técnico mínimo uma **capacidade de resfriamento de 930 kHU/minuto** e uma **capacidade térmica do ânodo de, no mínimo, 7,0 MHU**. Esses parâmetros asseguram maior eficiência na dissipação do calor, reduzem a sobrecarga térmica, evitam falhas por superaquecimento e permitem o uso contínuo do equipamento em ambientes clínicos de alta demanda. Dessa forma, garantem maior confiabilidade, evitando travamentos ou paradas inesperadas que possam comprometer a segurança do paciente e a produtividade do serviço.

Outro aspecto fundamental refere-se à **faixa de corrente (mA) suportada pelo tubo de raios X**. Estabeleceu-se como requisito mínimo a **abrangência de 20 mA a 500 mA**, sendo que faixas mais amplas são desejáveis. A adoção de equipamentos com maior amplitude de corrente se justifica pela necessidade de personalização da dose de radiação, ajustando-a de acordo com o biotipo do paciente e com a complexidade do exame. Essa flexibilidade é essencial para garantir qualidade diagnóstica em exames de alta precisão, além de possibilitar o uso eficiente dos sistemas automáticos de modulação de dose.

Neste mesmo contexto, foi definido como requisito mínimo um **tempo de corte/varredura em 360º de no mínimo 0,37 segundos**, garantindo maior concorrência entre fornecedores sem comprometer a qualidade diagnóstica. Esse parâmetro é fundamental para assegurar boa resolução espacial e temporal, evitar a perda de qualidade em protocolos de rotina e manter a produtividade do serviço. Tempos menores reduzem artefatos de movimento, otimizam o fluxo de pacientes e contribuem para a redução da dose de radiação, garantindo segurança e eficiência no atendimento.

Com isso, reduz-se a repetição de exames, otimiza-se o fluxo de trabalho clínico e assegura-se maior eficiência operacional, sempre mantendo a qualidade da imagem e a segurança do paciente como prioridades, mas também ampliam a concorrência entre fornecedores, permitindo maior competitividade no processo de aquisição sem comprometer a qualidade diagnóstica.

Por fim, optou-se por manter os recursos de software avançado, tendo em vista que sua ausência poderia limitar de forma significativa a aplicabilidade do equipamento em diferentes cenários clínicos. A disponibilidade de softwares cardiológicos amplia a capacidade diagnóstica ao possibilitar análises detalhadas para a estratificação de risco cardíaco, apoiando diretamente a tomada de decisão clínica. Da mesma forma, a inclusão de softwares voltados para o planejamento de radioterapia atende a uma demanda crescente no SUS, relacionada ao diagnóstico e tratamento do câncer, fortalecendo a resolutividade dos serviços e garantindo maior abrangência de utilização do equipamento.

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	4 de 05

## B - Ressonância Magnética - 1,5 Tesla

Da mesma forma, para os Aparelhos de Ressonância Magnética é imprescindível assegurar que os equipamentos adquiridos preservem funcionalidades que ampliem sua aplicabilidade clínica e garantam elevada capacidade de produção em larga escala.

A exigência de um **diâmetro interno mínimo (bore) de 69 cm** tem como objetivo atender de forma mais inclusiva o público do SUS, composto por pacientes com diferentes biotipos e necessidades especiais. Um bore mais amplo proporciona maior conforto e segurança a pacientes com obesidade, estatura elevada ou quadros de claustrofobia, além de facilitar o posicionamento de pacientes com limitações físicas e permitir maior flexibilidade operacional, podendo impactar na produtividade da unidade e na qualidade da experiência do paciente.

Optou-se por estabelecer como requisito técnico o número mínimo de 32 canais ativos, independentes e simultâneos dentro do campo de visão (FOV) especificado.

O número de canais refere-se à quantidade de receptores independentes capazes de captar o sinal do corpo e contribuir para a formação da imagem. Um maior número de canais permite melhor qualidade de imagem, maior cobertura anatômica e maior velocidade de aquisição, especialmente em exames que demandam alta resolução ou envolvem áreas anatômicas complexas, como o encéfalo e a coluna vertebral.

A definição de 32 canais representa um ponto de equilíbrio entre qualidade diagnóstica, custo e aplicabilidade clínica. Trata-se de uma configuração amplamente utilizada em rotinas hospitalares, capaz de atender com qualidade a grande maioria dos exames realizados no SUS, incluindo exames de rotina e de maior complexidade. Equipamentos com menor número de canais tendem a apresentar limitações em termos de resolução, tempo de aquisição e flexibilidade diagnóstica, enquanto sistemas com contagens muito superiores podem elevar significativamente o custo sem trazer ganhos proporcionais para o perfil de exames esperados.

Dessa forma, a exigência de 32 canais foi definida de modo a garantir boa qualidade de imagem, eficiência operacional e ampla aplicabilidade clínica, sem restringir desnecessariamente a competitividade do processo licitatório.

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	5 de 05

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Seguem abaixo as especificações técnicas após às apreciações recebidas por equipamento:

### A - Tomografia Computadorizada - 64 Canais

	DESCRIPTIVO INICIAL - Pré Consulta Pública	DESCRIPTIVO FINAL - Pós Consulta Pública
ITEM 1	DESCRIPTIVO	DESCRIPTIVO
A	TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA	TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA
A.1	PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO	PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO
A.1.1	Tomógrafo Multislice com no mínimo 64 fileiras de detectores, que realiza pelo menos 128 cortes reconstruídos por rotação de 360°.	Tomógrafo Multislice com no mínimo 64 fileiras de detectores, que realiza pelo menos 128 cortes reconstruídos por rotação de 360°.
A.2	CARACTERISTICAS TÉCNICAS	CARACTERISTICAS TÉCNICAS
A.2.1	Aquisição multislice de no mínimo 64 cortes simultâneos por rotação de 360° com reconstrução de pelo menos 128 cortes;	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 ;	Campo de visão na reconstrução maior ou igual a 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;	Espessura de corte mínima, obtidas com 64 canais simultâneos, com espessura de corte menor ou igual a 0,650 mm;
A.2.4	Frequência nominal de 60 Hz;	Frequência nominal de 60 Hz;
A.2.5	Tensão trifásica nominal de 380V-480V;	Tensão trifásica nominal de 380V-480V;
A.3	GANTRY	GANTRY
A.3.1	Capacidade de geração de imagens de no mínimo 23 imagens por segundo;	Capacidade de geração de imagens de no mínimo 23 imagens por segundo;
A.3.2	Capacidade para aquisição helicoidal contínua mínima de 100 segundos;	Capacidade para aquisição helicoidal contínua mínima de 100 segundos;
A.3.3	Com cobertura mínima do detector de 38 mm;	Com cobertura mínima do detector de 38 mm;
A.3.4	Com sistema de aquisição por dupla ou multipla-energia;	Com sistema de aquisição por dupla ou multipla-energia;
A.3.5	Comprimento volumétrico de no mínimo 1600mm;	Comprimento volumétrico de no mínimo 1500mm;
A.3.6	Faixa de angulação mecânica mínima de -24°/+30°;	Faixa de angulação mecânica ou digital mínima de -24°/+30°;
A.3.7	Gantry com abertura mínima de 70cm;	Gantry com abertura maior ou igual a 70cm;
A.3.8	Tempo de corte total em 360° de 0,35 segundos ou menor, considerando a regra do truncamento da casa decimal;	Tempo de corte total em 360° de 0,37 segundos ou menor, considerando a regra do truncamento da casa decimal;
A.4	GERADOR DE RAO X	GERADOR DE RAO X
A.4.1	Gerador de raios-x com potência mínima de 42 kW;	Gerador de raios-x com potência mínima de 70 kW;

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	6 de 05

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.	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.
<b>A.5</b>	<b>TUBO DE RAO X</b>	<b>TUBO DE RAO X</b>
A.5.1	A corrente de tubo deve abranger faixa mínima de 20mA a 500mA;	A corrente de tubo deve abranger faixa mínima de 20mA a 500mA;
A.5.2	Capacidade térmica do anodo mínima de 7,0 MHU;	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.	Tubo de raios x com capacidade de resfriamento maior ou igual a 930 kHU/minuto ou superior.
<b>A.6</b>	<b>MESA DO PACIENTE</b>	<b>MESA DO PACIENTE</b>
A.6.1	Capacidade para suportar no mínimo 200 kg;	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;	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;	Movimento vertical deve abranger faixa entre 530mm a 900mm;
A.6.4	No mínimo 400 mm de largura;	No mínimo 400 mm de largura;
A.6.5	Possibilidade de planejamento de varredura;	Mesa preparada para planejamento de procedimentos de radioterapia e varredura;
A.6.6	Recisão de movimento longitudinal de +/- 1,0mm;	Recisão de movimento longitudinal de +/- 1,0mm;
A.6.7	Varredura horizontal de no mínimo 1600 mm.	Varredura horizontal de no mínimo 1500mm
<b>A.7</b>	<b>OUTROS RECURSOS</b>	<b>OUTROS RECURSOS</b>
A.7.1	Instrução automática para os pacientes com no mínimo 15 (quinze) mensagens programáveis;	Instrução automática para os pacientes com no mínimo 15 (quinze) mensagens programáveis;
A.7.2	Pacote de controle de dose específica para pediatria;	Pacote de controle de dose específica para pediatria;
A.7.3	Pacote para técnica de modulação de dose;	Pacote para técnica de modulação de dose, podendo ou não conter o uso de Inteligência Artificial.
A.7.4	Permitir exibição de exposição de dose no monitor do console livremente selecionada;	Permitir exibição de exposição de dose no monitor do console livremente selecionada;
A.7.5	Potência de entrada de no mínimo 70 kVA;	Potência de entrada de no mínimo 70 kVA;
A.7.6	Protocolo dicom 3.0,mínimamente: print, storage scu / scp, mwm (worklist), q/r (query/retrieve) scp/scu, mpps, storage commitment;	Protocolo dicom 3.0,mínimamente: 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;	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;	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;	Sistema de gatilhamento prospectivo e retrospectivo pelo ECG;

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	7 de 05

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;	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.	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);	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);
<b>A.8</b>	<b>SOFTWARES</b>	<b>SOFTWARES</b>
A.8.1	Cálculos simplificado de débito cardíaco e volumes sistólicos e diastólicos;	Cálculos simplificado de débito cardíaco e volumes sistólicos e diastólicos;
A.8.2	Divisão automática dos vários segmentos cardíacos;	Divisão automática dos vários segmentos cardíacos;
A.8.3	Ferramenta para planejamento de implante de stents e análise vascular geral;	Ferramenta para planejamento de implante de stents e análise vascular geral;
A.8.4	Programa para avaliação e quantificação de estenose;	Programa para avaliação e quantificação de estenose;
A.8.5	Report cardiaco;	Report cardiaco;
A.8.6	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;	Capacidade de segmentação de carótidas e software de segmentação automática das artérias coronárias;
A.8.7	Software 3d, renderização de volume, surface;	Software 3d, renderização de volume, surface;
A.8.8	Software de gatilhamento de aquisição por nível de contraste, permitindo múltiplos roi's;	Software de gatilhamento de aquisição por nível de contraste, permitindo múltiplos roi's;
A.8.9	Software de scoring cardíaco pelo método de agatston e volume;	Software de scoring cardíaco pelo método de agatston e volume;
A.8.10	Software de supressão automática de ossos;	Software de supressão automática de ossos ou tecnologia similar.
A.8.11	Software endoscopia virtual;	Software endoscopia virtual;
A.8.12	Software para console: Pacote de análise cardíaca contendo minimamente: monitor de ECG; score de cálcio; redução de dose; sincronização das fases cardíacas; viewer cardíaco;	Software para console ou Workstation: Pacote de análise cardíaca contendo minimamente: monitor de ECG; score de cálcio; redução de dose; sincronização das fases cardíacas; viewer cardíaco
A.8.13	Software para estudos dentais com imagens de tomografia para planejamento de implantes;	Software para estudos dentais com imagens de tomografia para planejamento de implantes;
A.8.14	Software para estudos dinâmicos (dynamic scan);	Software para estudos dinâmicos (dynamic scan);
A.8.15	Software para redução de ruído e reconstrução iterativa presente em todos os protocolos;	Software para redução de ruído e reconstrução interativa, podendo ou não ser com base em inteligência artificial (IA), presente em todos os protocolos;



CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	8 de 05

A.8.16	Software para: angiografia (mip); 3d volume rendering (vrt); slab mpr; mpr curvilíneo e oblíquo; surface display (ssd); software pulmonar (min-ip); projeção de raios-x (cvr);	Software para: angiografia (mip); 3d volume rendering (vrt); slab mpr; mpr curvilíneo e oblíquo; surface display (ssd); software pulmonar (min-ip); projeção de raios-x (cvr);
A.8.17	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).	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 e tumor cerebral
A.8.18	Os softwares deverão 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 seu pleno funcionamento.	Os softwares poderão ser instalados minimamente no: Console de aquisição para o operador E/OU Console de reconstrução/gravação de CDs para operador E/OU Workstation de laudo para o médico e demais locais para seu pleno funcionamento.
A.9	<b>WORKSTATION</b>	<b>WORKSTATION</b>
A.9.1	Processador de no mínimo 2,4 GHz (ou superior), de no mínimo 16GB de memória RAM (ou superior);	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;	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;	Habilitação de acesso remoto para manutenção por parte do fabricante ou assistência técnica autorizada;
A.9.4	HD com capacidade mínima de 1 TB ;	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);	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;	Placa de rede padrão ethernet;
A.9.7	Placa de vídeo com no mínimo 2 gb de memória;	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.	Unidade de disco magnético-ótico ou dvd que permita o uso de mídias de pelo menos 4,0 GB.
A.10	<b>ACESSÓRIOS</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>
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;	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;	01 (um) colchão para posicionamento;
A.10.3	01 (um) suporte de braço;	01 (um) suporte de braço;



CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	9 de 05

A.10.4	01 (um) suporte de cabeça;	01 (um) suporte de cabeça;
A.10.5	01 (um) suporte de pernas;	01 (um) suporte de pernas;
A.10.6	01 (um) suporte inclinável de cabeça;	01 (um) suporte inclinável de cabeça;
A.10.7	02 (dois) avental 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;	02 (dois) avental 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;	02 (dois) conjunto de cinta de suporte de testa;
A.10.9	02 (dois) conjuntos de suporte de queixo;	02 (dois) conjuntos de suporte de queixo;
A.10.10	02 (dois) pares cada de almofada/cunha fina e grossa;	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;	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;	Intercomunicador integrado com o paciente;
A.10.13	Phantoms para calibração e controle de qualidade;	Phantoms para calibração e controle de qualidade;
A.11	<b>OUTROS EQUIPAMENTOS ADICIONAIS</b>	<b>OUTROS EQUIPAMENTOS ADICIONAIS</b>
A.11.1	Deve acompanhar o equipamento 01 (uma) Bomba injetora de contraste com as seguintes características mínimas: Infusão de contraste de modo automático 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;	Deve acompanhar o equipamento 01 (uma) Bomba injetora de contraste com as seguintes características mínimas: Infusão de contraste de modo automático 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.	Para todo conjunto deverá ser incluído estabilizador de <b>tensão interno ou externo</b> , com filtro de linha, proteção contra sobretensão e subtensão, transientes e sobrecorrente. <b>Nobreak para console da estação de trabalho</b> 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.

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	10 de 05

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 empresa deverá fornecer saída de sinal informando emissão de raio-x para unidade realizar a instalação de sistema de sinalização luminosa vermelha acima da face externa da porta de acesso a sala de Tomografia Computadorizada.
<b>A.12</b>	<b>EXIGENCIA TÉCNICA OU NORMATIVA</b>	<b>EXIGENCIA TÉCNICA OU NORMATIVA</b>
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.	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
<b>A.13</b>	<b>GERAL</b>	<b>GERAL</b>
A.13.1	Fornecimento de todos os cabos, conectores, acessórios indispensáveis ao funcionamento do equipamento;	Fornecimento de todos os cabos, conectores, acessórios indispensáveis ao funcionamento do equipamento;
A.13.2	Garantia e assistência técnica de 36 meses;	Garantia e assistência técnica de 36 meses;
A.13.3	Manual operacional em português;	Manual operacional em português;
A.13.4	Manual técnico em português ou inglês;	Manual técnico em português ou inglês;
A.13.5	Todos os softwares devem possuir licença vitalícia, se aplicável;	Todos os softwares devem possuir licença vitalícia, se aplicável;
A.13.6	Treinamento operacional, conforme necessidade da unidade.	Treinamento operacional, conforme necessidade da unidade.

<b>CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM</b>	<b>Nome do Processo:</b>	<b>Versão:</b>	<b>Página:</b>
	<b>SAES/MS</b>	1.0	11 de 05

## B - Ressonância Magnética - 1,5 Tesla

	<b>DESCRITIVO INICIAL Pré Consulta Pública</b>	<b>DESCRITIVO FINAL Pós Consulta Pública</b>
<b>ITEM 2</b>	<b>DESCRITIVO</b>	<b>DESCRITIVO</b>
<b>B</b>	<b>RESSONÂNCIA MAGNÉTICA</b>	<b>RESSONÂNCIA MAGNÉTICA</b>
<b>B.1</b>	<b>PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO</b>	<b>PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO</b>
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.	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		Para aplicações em neurologia, angiografia, cardiologia, tórax, mama, abdômen, pelve, oncologia, ortopedia e pediatria
<b>B.2</b>	<b>MAGNETO</b>	<b>MAGNETO</b>
B.2.1	Ímã supercondutivo, fechado, com blindagem ativa e proteção contra interferências externas;	Ímã supercondutivo, fechado, com blindagem ativa e proteção contra interferências externas;
B.2.2	Valor do campo Magnético de 1,5 T;	Valor do campo Magnético de 1,5 T;
B.2.3	Diâmetro interno mínimo (Bore) de 69 cm;	Diâmetro interno mínimo (Bore) de 69 cm;
B.2.4	Processo de calibração das linhas de campo no interior do magneto (Shimming) passivo e ativo com tempo máximo de 20 segundos;	Processo de calibração das linhas de campo no interior do magneto (Shimming) passivo e ativo;
B.2.5	O sistema deverá ser entregue funcionando com no mínimo 85% do nível máximo de Hélio líquido permitido pelo fabricante;	O sistema deverá ser entregue funcionando com no mínimo 85% do nível máximo de Hélio líquido permitido pelo fabricante;
B.2.6	Sistema criogênico com Hélio líquido, com sistema de segurança e alarme contra vazamento de hélio;	Sistema criogênico com Hélio líquido, com sistema de segurança e alarme contra vazamento de hélio;
B.2.7	Taxa máxima de evaporação típica de Hélio de 0,0L/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.	Taxa máxima de evaporação típica de Hélio de 0,0L/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>B.3</b>	<b>SISTEMA GRADIENTE</b>	<b>SISTEMA GRADIENTE</b>

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	12 de 05

B.3.1	Amplitude real ou performance mínima por eixo: mínimo de 30 mT/m para cada eixo (x,y e z);	Amplitude real ou performance mínima por eixo: <b>maior ou igual que 30 mT/m</b> para cada eixo (x,y e z);
B.3.2	Slew rate por eixo: 120 T/m/s;	Slew rate <b>real ou performance por eixo de no mínimo: 120 T/m/s;</b>
B.3.3	Slew rate real ou performance a 100%;	<b>Duty Cycle a 100%;</b>
<b>B.4</b>	<b>SISTEMA DE RADIOFREQUÊNCIA (RF)</b>	<b>SISTEMA DE RADIOFREQUÊNCIA (RF)</b>
B.4.1	Campo de visão (FOV) com dimensões mínimas de 500 mm em todos os eixos (x,y,z);	Campo de visão (FOV) com dimensões <b>maior ou igual que 500 mm</b> em todos os eixos (x,y,z);
B.4.2	Número mínimo de canais: 32 canais ativos e independentes e simultâneos dentro do FOV já especificado;	Número mínimo de canais: 32 canais ativos e independentes e simultâneos dentro do FOV já especificado;
B.4.3	O sistema deve permitir a conexão simultânea de no mínimo 2 (duas) ou mais bobinas;	O sistema deve permitir a conexão simultânea de no mínimo 2 (duas) ou mais bobinas;
B.4.4	Potência mínima do amplificador de transmissor de 10 kW;	Potência mínima do amplificador de transmissor de <b>15 kW;</b>
B.4.5	Sistema digital de processamento de sinal;	Sistema digital de processamento de sinal;
B.4.6	Sistema que disponibilize aquisição paralela com fator real mínimo de aceleração de 3 vezes reais e diretas.	Sistema que disponibilize aquisição paralela com fator real mínimo de aceleração de 3 vezes reais e diretas.
<b>B.5</b>	<b>BOBINAS DE RADIOFREQUENCIA</b>	<b>BOBINAS DE RADIOFREQUENCIA</b>
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;	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.

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	13 de 05

B.5.2	Bobina PhasedArray (ou bobina de abdômem) compatível com aquisição paralela para exames cardíacos, com no mínimo 5 canais;	Todas as bobinas ou conjunto de bobinas, deverão possuir registro válido na ANVISA, contendo informações técnicas que assegurem sua compatibilidade com a finalidade diagnóstica a que se destinam.
B.5.3	Bobina Phasedarray compatível com aquisição paralela para exames de mama, com no mínimo 7(sete) canais e que tenha abertura para kit de biopsia;	Bobina Phasedarray compatível com aquisição paralela para exames de mama, com no mínimo 7(sete) canais e que tenha abertura para kit de biopsia;
B.5.4	Bobina PhasedArray ou sistema de Bobinas para exames de Tórax, Abdome 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.	Bobina PhasedArray ou sistema de Bobinas para exames de Tórax, Abdome 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 PhasedArray 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;	Bobina PhasedArray 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 PhasedArray rígida dedicada ou sistema de bobinas para exames de joelho de no mínimo 16 elementos e tecnologia de aquisição paralela;	Bobina PhasedArray rígida dedicada ou sistema de bobinas para exames de joelho de no mínimo 16 elementos e tecnologia de aquisição paralela;
B.5.7	Bobina PhasedArray rígida dedicada ou sistema de bobinas para exames de ombro de no mínimo 6 elementos;	Bobina PhasedArray rígida dedicada ou sistema de bobinas para exames de ombro de no mínimo 8 elementos;
B.5.8	Bobina PhasedArray rígida dedicada ou sistema de bobinas para exames de punho de no mínimo 8 elementos e tecnologia de aquisição paralela;	Bobina PhasedArray rígida dedicada ou sistema de bobinas para exames de punho de no mínimo 8 elementos e tecnologia de aquisição paralela;
B.5.9	Bobina PhasedArray rígida dedicada ou sistema de bobinas para exames de tornozelo de no mínimo 8 elementos e tecnologia de aquisição paralela;	Bobina PhasedArray rígida dedicada ou sistema de bobinas para exames de tornozelo de no mínimo 8 elementos e tecnologia de aquisição paralela;

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	14 de 05

B.5.10	Bobinas Flexíveis Multiuso com no mínimo 2 (dois) tamanhos diferentes (pequeno e grande) e de no mínimo 8 elementos e tecnologia de aquisição paralela.	Bobinas Flexíveis Multiuso com no mínimo 2 (dois) tamanhos diferentes (pequeno e grande) sendo de no mínimo 8 elementos e tecnologia de aquisição paralela.
<b>B.6</b>	<b>MESA DE EXAME, POSICIONAMENTO DO PACIENTE E SUPERVISÃO</b>	<b>MESA DE EXAME, POSICIONAMENTO DO PACIENTE E SUPERVISÃO</b>
B.6.1	Altura mínima da mesa para posicionamento de 70 cm ou inferior;	Altura mínima da mesa para posicionamento de 70 cm ou inferior;
B.6.2	Deslocamento longitudinal e lateral motorizado;	Descolamento motorizado no plano longitudinal e vertical;
B.6.3	Movimentação automática da mesa durante o exame com capacidade de carga máxima de no mínimo 230 kg ou maior;	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;	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.	Movimento de mesa manual no caso de emergência.
B.6.6	Intercomunicador de 02 (duas) vias operador/paciente;	Intercomunicador de 02 (duas) vias operador/paciente;
B.6.7	Música para o paciente (integrado, incluindo interface 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;	Música para o paciente (integrado, incluindo interface para utilização CD e Porta USB); deve incluir 03(três) 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;	Alarme de emergência do paciente integrado com o sistema de ressonância magnética;
<b>B.7</b>	<b>COMPUTADOR DO CONSOLE DO EQUIPAMENTO:</b>	<b>COMPUTADOR DO CONSOLE DO EQUIPAMENTO:</b>
B.7.1	Capacidade mínima de memória RAM de 16Gb;	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;	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;	Com gravador de mídias físicas com visualizador de imagens DICOM;
B.7.4	Com partição para Sistema operacional e aplicativos de no mínimo 128GB;	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;	Com processador (CPU) de no mínimo 4 (quatro) núcleos e frequência do clock de no mínimo 3GHz;

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	15 de 05

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;	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/rack de apoio para o console do operador;	Mesa/rack 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);	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;	Mouse e/ou trackball e teclado alfanumérico, podendo ser com ou sem fios.
B.7.10	Os discos de armazenamento devem ser HD SAS ou HD SSD;	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.	Sistema de protocolos abertos, com possibilidade de alteração/personalização, envio e recepção por internet/intranet e protocolos compartilhados.
<b>B.8</b>	<b>WORKSTATION DE RECONSTRUÇÃO DE IMAGENS</b>	<b>WORKSTATION DE RECONSTRUÇÃO DE IMAGENS</b>
B.8.1	Capacidade mínima do(s) disco(s) de armazenamento de 1TB, podendo ser por meio do fornecimento de HD externo;	Capacidade mínima do(s) disco(s) de armazenamento de no mínimo 960 GB, 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);	Com monitores colorido de LCD ou tecnologia superior, de no mínimo 19" 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;	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;	Com processador (CPU) de no mínimo 4 (quatro) núcleos e frequência de clock de no mínimo 2.0GHZ;
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;	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;	Memória mínima de reconstrução de 8Gb;
B.8.7	O(s) disco(s) de armazenamento deve(m) ser HD SAS ou HD SSD aplicativos;	O(s) disco(s) de armazenamento deve(m) ser HD SAS ou HD SSD aplicativos;
B.8.8	Placa de rede (ethernet) de no mínimo 1Gbs;	Placa de rede (ethernet) de no mínimo 1Gbs;
B.8.9	Placa de vídeo de no mínimo 512MB;	Placa de vídeo de no mínimo 512MB;



CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	16 de 05

B.8.10	Todos os softwares de imagens solicitados deverão estar instalados e funcionando na workstation de reconstrução.	Todos os softwares de imagens solicitados deverão estar instalados e funcionando na workstation de reconstrução.
<b>B.9</b>	<b>SOFTWARE</b>	<b>SOFTWARE</b>
B.9.1	Software para redução de ruído	Software para redução de ruído;
B.9.2	Todos os estudos devem ser permitidos para pacientes adultos e pediátricos;	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.	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		Formação de imagens de alta resolução e alta aceleração, na aquisição, reconstrução ou pós-processamento, com ou sem o uso de Técnicas de inteligência Artificial.
<b>B.9.5</b>	<b>Neurologia</b>	<b>Neurologia</b>
B.9.5.1	Captura volumétrica reconstruídas em qualquer plano;	Captura volumétrica reconstruídas em qualquer plano;
B.9.5.2	Espectroscopia 2D Multivoxel;	Espectroscopia 2D Multivoxel;
B.9.5.3	FLAIR ou similar;	FLAIR ou similar;
B.9.5.4	Mielografia com projeção radial múltipla, com sequencias 2D e 3D;	Mielografia com projeção radial múltipla, com sequencias 2D e 3D;
B.9.5.5	Realização de exames para articulação temporomandibular;	Realização de exames para articulação temporomandibular;
B.9.5.6	Sequência SE, GRE e EPI;	Sequência SE, GRE e EPI;
B.9.5.7	Seqüência de perfusão cerebral Single-shot Echo Planar (EPI) para estudo de todo o encéfalo em uma aquisição com software de pós processamento de mapas coloridos TTP, MTT, rCBF (ou similar), rCBV (ou similar);	Seqüência de perfusão cerebral Single-shot Echo Planar (EPI) para estudo de todo o encéfalo em uma aquisição com software de pós processamento de mapas coloridos TTP, MTT, rCBF (ou similar), rCBV (ou similar);
B.9.5.8	Seqüência para Difusão Spin Echo-EPI, Gradiente Echo-EPI com valor mínimo de ponderação (b-value) de 10.000 s/mm2;	Seqüência para Difusão Spin Echo-EPI, Gradiente Echo-EPI com valor mínimo de ponderação (b-value) de 10.000 s/mm2;
B.9.5.9	Sequências baseadas em 3D da TSE ou FSE, para visualização melhorada do fluído;	Sequências baseadas em 3D da TSE ou FSE, para visualização melhorada do fluído;
B.9.5.10	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) (Multivane, Propeller, Blade ou similar);	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);

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	17 de 05

B.9.5.11	Software para aquisição e pós-processamento de DTI e Tractografia;	Software para aquisição e pós-processamento de DTI e Tractografia;
B.9.5.12	Software para aquisição e pós-processamento de perfusão;	Software para aquisição e pós-processamento de perfusão;
B.9.5.13	Supressão gordura STIR e supressão espectral.	Supressão gordura STIR e supressão espectral.
<b>B.9.6</b>	<b>Angiografia</b>	<b>Angiografia</b>
B.9.6.1	Realização de exames de angioressonância periférica, renal e cerebral, sem contrastes;	Realização de exames de angioressonância periférica, renal e cerebral, sem contrastes;
B.9.6.2	Sequências 2D e 3D, realçadas por contraste;	Sequências 2D e 3D, realçadas por contraste;
B.9.6.3	Software para angiografia com contraste avançado com movimentação automática de mesa e troca rápida entre as sequências 2D e 3D;	Software para angiografia com contraste avançado com movimentação automática de mesa e troca rápida entre as sequências 2D e 3D;
B.9.6.4	Técnica de Timing Bolus;	Técnica de Timing Bolus;
B.9.6.5	Time-of-flight (TOF) e Phase Contrast; Flair (Fluid attenuation IR) EPI ou similar; Para vasos arteriais e venosos; Quantificação de fluxo.	Time-of-flight (TOF) e Phase Contrast; Flair (Fluid attenuation IR) EPI ou similar; Para vasos arteriais e venosos; Quantificação de fluxo.
<b>B.9.7</b>	<b>Cardiologia</b>	<b>Cardiologia</b>
B.9.7.1	Sequência Half Fourier Single-Shot TSE ou FSE;	Sequência Half Fourier Single-Shot TSE ou FSE;
B.9.7.2	Sequências 2D e 3D Volume Imaging p/ aquisições dinâmicas; Software para correção de artefatos de movimento;	Sequências 2D e 3D Volume Imaging p/ aquisições dinâmicas; Software para correção de artefatos de movimento;
B.9.7.3	Sequências para estudos de: Morfologia; Válvulas; Cine; Black Blood ou similar; ECG Sincronizado;	Sequências para estudos de: Morfologia; Válvulas; Cine; Black Blood ou similar; ECG Sincronizado;
B.9.7.4	Sequências TSE ou FSE ultracurtas;	Sequências TSE ou FSE ultracurtas;
B.9.7.5	Tórax, Abdômen e Pélvis.	Tórax, Abdômen e Pélvis.
<b>B.9.8</b>	<b>Oncologia</b>	<b>Oncologia</b>
B.9.8.1	Sequência para difusão de corpo;	Sequência para difusão de corpo;
B.9.8.2	Sequências 2D e 3D Volume Imaging de aquisições dinâmicas; Sequências SE, TSE ou FSE e FFE (ou similar) com supressão de gordura;	Sequências 2D e 3D Volume Imaging de aquisições dinâmicas; Sequências SE, TSE ou FSE e FFE (ou similar) com supressão de gordura;
B.9.8.3	Técnica para screening por imagens ponderadas em difusão de corpo todo sem reposicionar o paciente e junção automática das estações (DWIBS, REVEAL ou similar);	Técnica para screening por imagens ponderadas em difusão de corpo todo sem reposicionar o paciente e junção automática das estações;
B.9.8.4	Sequência 3D Volume Imaging (VIBE, LAVA-XV ou THRIVE);	Sequência 3D Volume Imaging;
B.9.8.5	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;	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>B.9.9</b>	<b>Ortopedia</b>	<b>Ortopedia</b>

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	18 de 05

B.9.9.1	Técnica de reconstrução seletiva de água e gordura (não simultânea);	Técnica de reconstrução seletiva de água e gordura;
B.9.9.2	Protocolos otimizados para redução da susceptibilidade magnética devido a metais.	Protocolos otimizados para redução da susceptibilidade magnética devido a metais.
<b>B.9.10</b>	<b>Pediatria</b>	<b>Pediatria</b>
B.9.10.1	Protocolos otimizados para estudos de pacientes pediátricos com idades diferentes.	Protocolos otimizados para estudos de pacientes pediátricos com idades diferentes.
<b>B.9.11</b>	<b>Mama</b>	<b>Mama</b>
B.9.11.1	-	O sistema deverá incluir software de pós-processamento para exames de mama por RM, com capacidade para análise dinâmica com contraste (DCE-MRI), reconstruções multiplanares, geração de curvas de realce, mapas paramétricos, segmentação de lesões, visualizações MIP. O software deve ser compatível com os exames realizados no equipamento ofertado, com licença de uso inclusa.
<b>B.10</b>	<b>ALIMENTAÇÃO</b>	<b>ALIMENTAÇÃO</b>
B.10.1	Frequência: 60 Hertz;	Frequência: 60 Hertz;
B.10.2	Tensão: O fornecedor deverá prever qualquer dispositivo necessário para adequação à tensão de alimentação da infraestrutura física local;	Tensão: O fornecedor deverá prever qualquer dispositivo necessário para adequação à tensão de alimentação da infraestrutura física local;
B.10.3	Tipo: Trifásico.	Tipo: Trifásico.
<b>B.11</b>	<b>PERIFÉRICOS</b>	<b>PERIFÉRICOS</b>
B.11.1	Almofadas para posicionamento do paciente;	Almofadas para posicionamento do paciente;
B.11.2	Armário para acondicionamento das bobinas, confeccionado preferencialmente em compensado revestido com laminado texturizado ou similar;	Armário para acondicionamento das bobinas, confeccionado preferencialmente em compensado revestido com laminado texturizado ou similar;
B.11.3	Colchão para a mesa;	Colchão para a mesa;
B.11.4	Conjunto de faixas/cintas de fixação do paciente;	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;	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);	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;	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;	Suporte para cabeça/perna e para joelho;
B.11.9	Suporte/armário para fantoma.	Suporte/armário para fantoma.

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	19 de 05

B.11.10	Estabilizadores de rede compatíveis para o sistema de RNM (se necessário). Caso não seja necessário, declarar explicitamente na proposta	Estabilizadores de rede compatíveis para o sistema de RNM (se necessário). Caso não seja necessário, declarar explicitamente na proposta;
<b>B.12</b>	<b>OUTROS EQUIPAMENTOS ADICIONAIS</b>	<b>OUTROS EQUIPAMENTOS ADICIONAIS</b>
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; Infusão 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.	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; Infusão automática e simultânea 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 85 filmes por hora; Dispor de filme para geração de imagens à laser; Apresentar compatibilidade com os diversos tamanhos de filme, como: 14x17pol, 11x14pol, 10x12pol, 8x10 pol; Oferecer conectividade de rede com interface DICOM; Conexão de rede Ethernet e alimentação elétrica bivolt automático.	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 85 filmes por hora; Dispor de filme para geração de imagens à laser; Apresentar compatibilidade com os diversos tamanhos de filme, como: 14x17pol, 11x14pol, 10x12pol, 8x10 pol; Oferecer conectividade de rede com interface DICOM; Conexão de rede Ethernet e alimentação elétrica bivolt automático.

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	20 de 05

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 supervisor para fixação na sala técnica; Sistema de exaustão de segurança; Sistema composto por duplo circuito de refrigeração; Oferecer recurso para atenuação de ruído; Apresentar variador de frequência do ventilado e potência de Refrigeração deverá ser compatível com o equipamento a ser ofertado, assim como os ambientes do Serviço de Ressonância Magnética	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 supervisor para fixação na sala técnica; Sistema de exaustão de segurança; Sistema composto por duplo circuito de refrigeração; Oferecer recurso para atenuação de ruído; Apresentar variador de frequência do ventilado 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.	A empresa deverá fornecer saída de sinal informando emissão de raio-x para unidade realizar instalação de sistema de sinalização luminosa vermelha acima da face externa da porta de acesso a sala de Ressonância Magnética.
B.12.5	01 Mesa não magnética para transporte de paciente acamados	01 Mesa não magnética para transporte de paciente acamados
B.12.6	-	Sistema de posicionamento de paciente.
<b>B.13</b>	<b>EXIGENCIA TÉCNICA OU NORMATIVA</b>	<b>EXIGENCIA TÉCNICA OU NORMATIVA</b>
B.13.1	NBR IEC 60601-1	NBR IEC 60601-1
B.13.2	NBR IEC 60601-1-2	NBR IEC 60601-1-2
B.13.3	NBR IEC 60601-2-33	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	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>B.14</b>	<b>GERAL</b>	<b>GERAL</b>
A.14.1	Fornecimento de todos os cabos, conectores, acessórios indispensáveis ao funcionamento do equipamento;	Fornecimento de todos os cabos, conectores, acessórios indispensáveis ao funcionamento do equipamento;
A.14.2	Garantia e assistência técnica de 36 meses;	Garantia e assistência técnica de 36 meses;
A.14.3	Manual operacional em português;	Manual operacional em português;
A.14.4	Manual técnico em português ou inglês;	Manual técnico em português ou inglês;
A.14.5	Todos os softwares devem possuir licença vitalícia, se aplicável;	Todos os softwares devem possuir licença vitalícia, se aplicável;

CONSULTA PÚBLICA PAC IMAGEM	Nome do Processo:	Versão:	Página:
	SAES/MS	1.0	21 de 05

A.14.6	Treinamento operacional, conforme necessidade da unidade.	Treinamento operacional, conforme necessidade da unidade.
A.14.7	-	Serviço remoto de diagnóstico e manutenção.

### Conclusão

Conclui-se que a Consulta Pública foi bem-sucedida em **engajar todos os representantes do setor** e coletar contribuições relevantes para o processo de melhoria contínua nas especificações dos equipamentos. A participação de empresas especializadas, incluindo contribuições de fabricantes, importadores e representantes nacionais e internacionais, enriqueceu o debate técnico e contribuirá para uma definição mais precisa e fundamentada das especificações, o que favorecerá um processo de contratação mais eficiente, transparente e competitivo.