



Prefeitura de Joinville

ERRATA SEI Nº 0013766471/2022 - SAP.LCT

Joinville, 02 de agosto de 2022.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 534/2021

O MUNICÍPIO DE JOINVILLE leva ao conhecimento dos interessados e proponentes que no **Pregão Eletrônico nº 534/2021** - UASG 453230, destinado à **aquisição de equipamento Raio-X Digital Móvel com Arco em C para o Hospital Municipal São José**, que promoveu as seguintes alterações, conforme segue:

DO EDITAL:

1 - DA LICITAÇÃO

(...)

1.4 - Data e horário para início da entrega de propostas: 10/08/2022 às 08:00 horas.

1.5 - Data e horário limites para entrega de propostas e início da sessão pública: 22/08/2022 até às 08:30 horas.

DO ANEXO V:

ONDE SE LÊ:

TERMO DE REFERÊNCIA - AQUISIÇÃO SEI Nº 0012517032/2022 - SES.UAF.ACP

LEIA-SE:

TERMO DE REFERÊNCIA - AQUISIÇÃO SEI Nº 0013652929/2022 - SES.UAF.ACP

ONDE SE LÊ:

(...)

2-Especificações técnicas:

Item	Código	Qtd	Unidade	Descrição
RAIO-X DIGITAL MÓVEL COM ARCO EM C	25964	02	Unidade	<p>Raio-X Digital Móvel com Arco em C e WorkStation integrada ao Arco em C e com painel digital integrada ao conjunto do Arco em C e sistema CMOS ou (tecnologia compatível, similar ou superior), sistema compacto, móvel, de alto nível de tecnologia digital com detector plano dinâmico com especificidades de emissor de Raio-X para Formação/Aquisição de imagens clínicas com finalidades diagnósticas e para Fluoroscopia. Equipamento deve ser compacto e projetado especificamente para uso em procedimentos cirúrgicos das seguintes especialidades mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ortopédicas: de (pequeno, médio e grande) porte. • Urológicas: • Neurológicas (coluna): • Neurológicas (neurocerebrais): • Cirurgias Vasculares Periféricas: • Cirurgias Gerais: • Gastroenterologias: • Cirurgias Oncológicas: • Cirurgias de Cabeça e Pescoço: • Cirurgias de Emergência inclusive de Marcapasso: <p>Deve possuir capacidade de funcionamento de no mínimo 24 horas de cirurgias interruptas. Deve possuir sistema de imagiologia de alta resolução, com possibilidade de aquisição contínua de imagens, através de sistema de fácil operação e ao alcance do operador do equipamento:</p> <p>Deve possuir sistema básico de no mínimo 03 (três) formatos de entrada de imagem com base no detector de imagem e apresentar gerador de alta-tensão com garantia de imagens fluoroscópicas de alta definição e amplo campo de visualização.</p> <p>Deve proporcionar “redução de dose”, (redução da exposição radioativa da equipe e paciente envolvida no procedimento) de modo que o equilíbrio e ajustes sejam automáticos de dose, com garantia integral de qualidade de imagem/dose certa em full time.</p> <p>Deve possuir alta capacidade de armazenamento de imagem.</p> <p>Deve possuir interface USB e/ou DVD-RW, CD-RW.</p> <p>Deve possuir sistema de trabalho off-line DICOM 3.0 e possibilidades de leitura de imagens da mesma modalidade e ou as seguintes modalidades (TC, RM, Angiografias realizadas por Raio-X) e possibilitar o acesso ao histórico de dados.</p>

Estação de trabalho deve ser integrada ao Arco em C (monobloco) e sistema de apresentação de imagens através de monitores deve estar integrado ao conjunto em uma única estação (mesma do arco em C) e essa deve possuir versatilidade de mobilidade do conjunto de forma independente, possibilitando ajustes de altura, proximidade e rotacional em vertical e horizontal.

Deve possuir sistema DICOM 3.0, CMOS ou (tecnologia compatível, similar ou superior) e de **FLAT PAINEL** no Arco em C.

Deve possuir sistema de captura de imagem por acionamento em pedal “pedaleira” com as características de função Pedal e Chave:

- Na função pedal deve possibilitar:
 - Liberação de radiação para a fluoroscopia;
 - Liberação de radiação para modos de funcionamento selecionados (imagem simples, fluoroscopia e dependendo das opções: SUB e ROAD).
- Funções da chave:
 - Seleção do modo de funcionamento (imagem simples, fluoroscopia e dependendo das opções: SUB e, ROAD);
 - Seleção da fonte de Vídeo no monitor de consulta (ex.: imagem de raios-X ou imagem endoscópica, dependendo da opção gerenciador de vídeo em HD); (Aceita-se tecnologia compatível, similar ou superior).

O equipamento de Raio-X Digital Móvel com Arco em C e WorkStation integrada ao Arco em C (monobloco) e com painel digital integrada ao conjunto do Arco em C e sistema CMOS ou (tecnologia compatível, similar ou superior) deve apresentar as seguintes especificações técnicas no mínimo:

SISTEMA DE RAIOS-X:

DIMENSÃO DO EQUIPAMENTO:

- Curso vertical motorizado de no mínimo: 40 cm
- Curso horizontal de no mínimo: 20 cm
- Rotação orbital: $-120^{\circ} / + 45^{\circ}$, (Aceita-se variação de $\pm 25^{\circ}$)
- Angulação: 210° , (Aceita-se variação de $\pm 20^{\circ}$)
- Rotação (panorâmica): 10° , (Aceita-se variação de $\pm 2^{\circ}$)
- Distância do receptor da imagem-fonte no mínimo:

100 cm, (Aceita-se variação de +/- 20 cm)

- Espaço livre vertical do braço C: 85 cm, (Aceita-se variação de +/- 10 cm)
- Profundidade do braço em C: 65 cm, (Aceita-se variação de +/- 10 cm)
- Largura: 80 cm, (Aceita-se variação de +/- 10 cm)
- Comprimento: 170 cm / 190 cm, (Aceita-se variação de +/- 20 cm)
- Altura: 175 cm / 215 cm, (Aceita-se variação de +/- 20 cm)
- Peso máximo do conjunto arco em C de: 450 kg

BRAKES (freios):

- Alavanca de direção e freio, com movimentos paralelos do suporte móvel em todas as direções;
- Manoplas de freio identificadas por cores para todos os movimentos;

GERADOR:

- 40kHz de Sistema de alta frequência;
- Gerador de 2.5 kW, (Aceita-se +/- 5 kW);
- Monobloco;
- Controlado por Microprocessador;
- Saída nominal de Até 110 kVp (+/-10 kVp);
- Alto nível de fluoro contínua (HLF) 10 mA (+/-2 mA);
- Radiografia digital até 20 mA (10 mA sistemas 100 – 120V);
- Fluoroscopia pulsada até 20 mA (+/- 5 mA);

TUBO DE RAIOS-X:

- Tubo de raios-x de anodo fixo;
- Ponto focal Single ou Duplo;
- Ponto focal peq.: 0.6mm x 1.4mm;
- Ponto focal gr.: 1.4mm x 1.4mm;
- Filtragem total de no mínimo: 3.35 mm Al;
- Capacidade térmica mínima do anodo: 76,000 HU;
- Capacidade mínima de resfriamento anodo: 37,000 HU/min;
- Capacidade térmica mínima da carcaça: 900,000 HU;
- Capacidade mínima de resfriamento da carcaça: 12,500 HU/min;

- Indicador de temperatura do tubo na tela;
- Técnica de raios-X reduzida quando o sistema atinge altas temperaturas. (Aceita-se tecnologia compatível, similar ou superior).

COLIMADOR DE PRÉ-VISUALIZAÇÃO:

- Indicação da posição do colimador na tela;
- Colimador em formato de iris de no mínimo: 50 mm de diâmetro por 198 mm de diâmetro, (Aceita-se variação de +/- 5 mm);
- Colimador de lâminas paralelas;
- Ajuste de colimador virtual sem exposição de radiação de raios-X;
- Possibilidade de rotação do colimador de 90°

MODO FLUOROSCOPIA NORMAL:

- Faixa kVp entre: 40 kV – 120 kV, (Aceita-se variação de +/- 10 kV);
- Faixa mA entre: 1.0 mA , (Aceita-se variação de +/- 0.9 mA) até 11 mA , (Aceita-se variação de +/- 1 mA);
- Deve possibilitar trabalho nas faixas:
 - Normal
 - Baixa dose
 - HLF
- Modos fluoro automático e manual;

MODO FLUOROSCOPIA PULSADA:

- Faixa kVp entre: 40 kV – 120 kV, (Aceita-se variação de +/- 10 kV);
- Faixa mA entre: 1.0 mA , (Aceita-se variação de +/- 0.9 mA) até 11 mA , (Aceita-se variação de +/- 1 mA);
- Deve possibilitar trabalho nas faixas:
 - Normal
 - Baixa dose
 - HLF
- Taxa de pulsos: 1 pps, 2 pps, 4 pps, 8 pps, 12 pps, (Aceita-se 12.5 pps e 25 pps);
- Modos fluoro manual e automática
- Reduz dose de raios-x ao paciente e operador

MODO DE SPOT/RADIOGRAFIA DIGITAL:

- Radiografia Digital Instantânea entre:
 - 40 kV – 120 kV, (Aceita-se variação de +/- 10 kV);
 - mA de no máximo 24 mA, (Aceita-se variação de +/- 5 mA);
- Término automático de exposição e salvamento automático da imagem

PROCESSAMENTO DE IMAGEM:

- Funções de processamento em tempo real
- Filtro recursivo: 4 níveis (de 16)
- Filtro de pilha ('Última imagem em espera'): 5 níveis
- Filtro de aprimoramento de borda: 5 níveis
- Janelas e janelas em etapas
- Rotação e reversão de imagem digital sem radiação
- Inversão da escala de cinza
- Colimadores digitais

MATRIX DE PROCESSAMENTO:

- No mínimo: 1 k X 1 k

PROFUNDIDADE DE DIGITALIZAÇÃO:

- No mínimo: 32 bits

AJUSTES AUTOMÁTICOS:

- Deve possibilitar a busca automática à anatomia dentro do campo de imagem e indicar/seleciona a técnica de produção de imagem ideal;
- Deve possibilitar o ajuste automaticamente ao tamanho e posição da anatomia
- Deve possibilitar ajustes de qualidade de imagem uniforme em toda a imagem
- Deve possibilitar a simplificação da aquisição da imagem

FUNÇÕES:

- Deve possuir função que permita detectar a posição do colimador e ajustar automaticamente o brilho e contraste, para produzir imagens com melhor qualidade;
- Deve possuir função que permita detectar de forma automática os metais no campo da imagem e otimiza a qualidade das imagens;

- Deve possuir função que permita o ajuste automático da brilho e contraste de acordo com o nível de metal;
- Deve possuir função para reduzir o excesso de brilho na captura das imagens de anatomias com diferentes densidades;
- Deve possuir função de melhoramento da imagem da anatomia de interesse, ao mesmo tempo que atenua nas características do fundo;
- Deve possuir função para otimizar a qualidade das imagens reduzindo os ruídos;
- Deve possuir função para reduzir o atraso e melhorar a visualização dos detalhes nas imagens obtidas durante a movimentação do Arco em C, ao reposicionamento da anatomia de interesse ou enquanto se introduz um dispositivo/ferramenta no campo;
- Deve possuir sistema automático para redução de dose e correção de artefatos;

AQUISIÇÃO DE IMAGEM:

- Tipo: Tecnologia CMOS ou (tecnologia compatível, similar ou superior);
- Auto calibração;
- Dispositivo de posicionamento a Laser integrado na caixa do detector;
- Sistema autosave
- Sistema tipo "Cine loop" com auto-playback para sistema vascular periférico:
 - Mínimo de imagens em sequencia "storage and display": 1 – 8 frames/s (Aceita-se adicional 12,5 e 25 frames/s);

SISTEMA DE DETECÇÃO DE IMAGEM FLAT-PAINEL:

- No mínimo 20 cm X 20 cm, no máximo 31 cm X 31 cm

EXIBIÇÃO DE IMAGEM:

MONITORES:

O Monitor ou os Monitores do equipamento de Raio-X Digital Móvel com Arco em C e WorkStation integrada ao Arco em C e com painel digital integrada ao conjunto do Arco em C e sistema CMOS ou (tecnologia compatível, similar ou superior) devem ser no mínimo 02 ou 01 monitor com as seguintes descrições mínimas:

- Para equipamento composto por 02 (dois)

monitores com as seguintes características mínimas:

- 02 (dois) Monitores de no mínimo 19" (polegadas):
 - Tamanho da tela: 2 x 19" equivalente à (48 cm) de tela
 - Dimensões máximas: 70 cm x 50 cm x 12 cm
 - Resolução mínima de 1.280 x 1.024 pixels
 - O monitor deve possuir sistema de ajustes que permitam alto brilho e alto contraste;
 - Deve possuir relação de contraste: 1.000: 1
 - Brilho (painel): 1.000 cd (candela) / m²
 - Brilho (calibrado): ≥ 550 cd (candela) / m²
 - Deve possibilitar ângulo de visão (horizontal e vertical) mínimo de: 160 °graus, (com relação de contraste ≥ 20: 1)
 - Deve possibilitar no mínimo faixa de inclinação: 15 °graus (Aceita-se variação de +/- 5°);

ou

- Para equipamento composto por 01 (um) monitor com as seguintes características mínimas:
 - 01 (um) Monitor de 27 " (polegadas) monitor que possibilite divisão de imagem, FullHD de alto brilho:
 - Tamanho da tela: 27 " equivalente à (69 cm) de tela
 - Dimensões: 70 cm x 50 cm x 12 cm
 - Resolução mínima: 1.920 x 1.080 pixels
 - O monitor deve possuir sistema de ajustes que permitam alto brilho e alto contraste;
 - Deve possuir relação de contraste: 1.000: 1
 - Brilho (painel): mínimo de 600 cd (candela) / m²

- Brilho (calibrado): ≥ 550 cd (candela) / m^2
- Deve possibilitar ângulo de visão (horizontal e vertical) mínimo de : 178 °graus, (com relação de contraste $\geq 10:1$)
- Monitor montado no braço articulado
 - Visível em todos os lados do equipamento
 - Coloque o monitor cruzando o braço articulado sobre o braço em C dentro do espaço que ocupa o sistema
 - Giro de 210° na unidade central e giro de no centro do braço 180 °
 - 40 cm (15.8 ") de amplitude vertical acima / abaixo

TELA IHM OU TABLET >10"

O Raio-X Digital Móvel com Arco em C e WorkStation integrada ao Arco em C deve possuir uma tela (IHM) ou Tablet de no mínimo 10" (26cm) com sistema touchscreen na tela.

- Deve possuir resolução mínima de 640 X 480 pixels ou resolução superior;
- Deve possibilitar acionamento de "STOP" emergencial
- Deve possibilitar acionamento botão de acionamento de Raio-X
- Controle touchscreen nas telas do monitor principal e Tablet para simplificar a operação do sistema
- Controles multifuncionais
 - Interruptor de pedal com botão de armazenamento
 - Interruptor manual
- Exames
 - Visualização dos exames centrada no paciente
 - Apagamento manual dos exames
 - Projeção de exames multimodais
 - Visualizar exames anteriores
 - Busca de exames salvos/programados
- Resumo de dose de radiação
 - Exportar ou imprimir

- Reporte estruturado de dose de Radiação (RDSR)
- Diretório de imagens multi modalidade - Recuperação e revisão de imagens
 - Exportação de imagens
 - Importação de imagens
 - Apagamento de imagens

SAÍDA DE VÍDEO EXTERNA:

- Saida DVI-D/BNC, e ou HDMI

CONECTIVIDADE:

- Mínimo de duas portas (USB ou DVD-RW-CD-RW);
 - Com capacidade de leitura em formatos:
 - DICOM 3.0;
 - Extensões aceitas em computadores.
- Ethernet: mínimo de uma porta;
 - Com capacidade de leitura em formatos:
 - DICOM 3.0;
 - Extensões aceitas em computadores.
- Compatível com impressoras térmicas de papel/filme que seja compatível com o equipamento de Arco em C ofertado;
- Possibilidade de integração com o sistema de gerenciamento hospitalar utilizado no hospital (atualmente MV)
- DICOM 3.0 viewer para DVD e/ou saídas USB 3.0 device;

PACOTE DE SOFTWARE:

- Filtro recursivo dinâmico com adaptação ao movimento;
- Permite ao usuário ajustar os níveis de filtro de ruído para produzir uma alta qualidade de imagem;
- Provê uma excelente qualidade de imagem mesmo quando se introduz movimento no campo;
- Controle automático de brilho e contraste;
- Controle manual de brilho e contraste;
- Correção autoajustável por falta de uniformidade;
- Realce borda;
- Modo Negativo de imagem;
- Gravação de imagem manual e automático;

- Inversão de imagem Direita/Esquerda automática e manual;
- Congelamento da última imagem (LIH);
- Zoom e movimento de imagem;
- Inversão de imagem Direita/Esquerda;
- Inversão de imagem para cima ou para baixo;
- Rotação de imagem digital;
 - 360° graus de giro em tempo real para imagens em movimento e estáticas;
 - Posicionamento de imagem sem exposição adicional;
- HIPAA Sistema de Segurança/Proteção
 - Proteção de senha
 - Função de tela em branco
 - Apagar tudo
- Armazenamento mínimo de até 100,000 imagens;
- Processamento mínimo de 32 bits;
- Subtração digital em tempo-real (DSA)
 - Deve possibilitar mostrar simultaneamente imagem subtraída e de referência não subtraída
 - Opacificação de picos
- Histórico Fluoroscopia: Deve possibilitar após a emissão de fluoro, a revisão e salvamento dos últimos quadros recentes e não salvos;
- Roadmapping
 - Subtração direto para Roadmap-2
 - Roadmap Tradicional-1 e Roadmap-2
- Mover Máscara (Pixel Shift)
- Referência anatômica variável Landmarking
- Salvar/Recuperar máscara
- Até 25 cps Cine
 - Taxa gravação/reprodução: 4, 8, 12, 25 cps
 - Tempo mínimo de gravação: 90 min
 - Reprodução automática
 - Revisão quadro-a-quadro, incluído no controle touchscreen
- Rotação entre três modos via pedal ou tablet:
 - Fluoro I HLF
 - Fluoro I Subtração
 - Roadmap I Subtração

- Pacote de softwares Vasculares
 - DSA real-time subtraction with re-masking capability
 - MSA max. opacification sequence
 - Single frame, multiframe RSA (roadmapping)
 - Pixel shift / landmarkin
- Medição de imagem
 - Medição de distância
 - Medição de ângulo
 - Suporte de múltiplas unidades de medida
 - Calibração de usuário
 - Anotação na imagem
- DICOM 3.0
 - Lista de trabalho DICOM 3.0 Worklist
 - Entrada manual ou registro de Emergência
 - Armazenamento DICOM 3.0
 - Impressão DICOM 3.0
- Produto da área de dose calculada "DAP"
- Valor "DAP" marcado para imagem armazenada
- Interface DICOM 3.0 para integração de rede digital
 - Modo de captura primária
 - Classes DICOM disponíveis
- Classe de Armazenamento
- Print Class
- Media Class
- Worklist Class inclusive Modality Performed
- Conectividade PACS
- Conectividade MV (sistema de gerenciamento hospitalar)
- Etapa do procedimento (MPPS)
 - Classe de consulta
 - Recuperar Classe
 - Classe de Verificação
- Interface WLAN para transferência de dados sem fio

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

				<p>Energia de entrada 100-240V, (60 Hz ou 50 Hz)</p> <p>Amperagem entre @ 10A e 20A</p> <p>Impedância máxima de 0.6 Ω</p> <p>Deve ser entregue com MANUAL físico e digital para cada equipamento.</p>
--	--	--	--	---

LEIA-SE:

(...)

2-Especificações técnicas:

Item	Código	Qtd	Unidade	Descritivo
RAIO-X DIGITAL MÓVEL COM ARCO EM C	25964	02	Unidade	<p>Raio-X Digital Móvel com Arco em C e WorkStation integrada ao Arco em C e com painel digital integrada ao conjunto do Arco em C e sistema CMOS ou (tecnologia compatível, similar ou superior), sistema compacto, móvel, de alto nível de tecnologia digital com detector plano dinâmico com especificidades de emissor de Raio-X para Formação/Aquisição de imagens clínicas com finalidades diagnósticas e para Fluoroscopia. Equipamento deve ser compacto e projetado especificamente para uso em procedimentos cirúrgicos das seguintes especialidades mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ortopédicas: de (pequeno, médio e grande) porte. • Urológicas: • Neurológicas (coluna): • Cirurgias Vasculares Periféricas: • Cirurgias Gerais: • Gastroenterologias: • Cirurgias Oncológicas: • Cirurgias de Cabeça e Pescoço: • Cirurgias de Emergência inclusive de Marcapasso: <p>Deve possuir capacidade de funcionamento de no mínimo 24 horas de cirurgias interruptas. Deve possuir sistema de imagiologia de alta resolução, com possibilidade de aquisição contínua de imagens, através de sistema de fácil operação e ao alcance do operador do equipamento:</p> <p>Deve possuir sistema básico de no mínimo 03 (três) formatos de entrada de imagem com base no detector de imagem e apresentar gerador de alta-tensão com garantia de imagens fluoroscópicas de alta definição e amplo campo de visualização.</p> <p>Deve proporcionar “redução de dose”, (redução da exposição radioativa da equipe e paciente envolvida no</p>

procedimento) de modo que o equilíbrio e ajustes sejam automáticos de dose, com garantia integral de qualidade de imagem/dose certa em full time.

Deve possuir alta capacidade de armazenamento de imagem.

Deve possuir interface USB e/ou DVD-RW, CD-RW.

Deve possuir sistema de trabalho off-line DICOM 3.0 e possibilidades de leitura de imagens da mesma modalidade e ou as seguintes modalidades (TC, RM, Angiografias realizadas por Raio-X) e possibilitar o acesso ao histórico de dados.

Estação de trabalho deve ser integrada ao Arco em C (monobloco) e sistema de apresentação de imagens através de monitores deve estar integrado ao conjunto em uma única estação (mesma do arco em C) e essa deve possuir versatilidade de mobilidade do conjunto de forma independente, possibilitando ajustes de altura, proximidade e rotacional em vertical e horizontal.

Deve possuir sistema DICOM 3.0, CMOS ou (tecnologia compatível, similar ou superior) e de **FLAT PAINEL** no Arco em C.

Deve possuir sistema de captura de imagem por acionamento em pedal “pedaleira” com as características de função Pedal e Chave:

- Na função pedal deve possibilitar:
 - Liberação de radiação para a fluoroscopia;
 - Liberação de radiação para modos de funcionamento selecionados (imagem simples, fluoroscopia e dependendo das opções: SUB e ROAD).
- Funções da chave:
 - Seleção do modo de funcionamento (imagem simples, fluoroscopia e dependendo das opções: SUB e, ROAD);
 - Seleção da fonte de Vídeo no monitor de consulta (ex.: imagem de raios-X ou imagem endoscópica, dependendo da opção gerenciador de vídeo em HD); (Aceita-se tecnologia compatível, similar ou superior).

O equipamento de Raio-X Digital Móvel com Arco em C e WorkStation integrada ao Arco em C (monobloco) e com painel digital integrada ao conjunto do Arco em C e sistema CMOS ou (tecnologia compatível, similar ou superior) deve apresentar as seguintes especificações técnicas no mínimo:

SISTEMA DE RAIOS-X:

DIMENSÃO DO EQUIPAMENTO:

- Curso vertical motorizado de no mínimo: 40 cm
- Curso horizontal de no mínimo: 20 cm
- Rotação orbital: $-120^{\circ} / +45^{\circ}$, (Aceita-se variação de $\pm 25^{\circ}$)
- Angulação: 210° , (Aceita-se variação de $\pm 20^{\circ}$)
- Rotação (panorâmica): 10° , (Aceita-se variação de $\pm 2^{\circ}$)
- Distância do receptor da imagem-fonte no mínimo: 100 cm, (Aceita-se variação de ± 20 cm)
- Espaço livre vertical do braço C: 85 cm, (Aceita-se variação de ± 10 cm)
- Profundidade do braço em C: 65 cm, (Aceita-se variação de ± 10 cm)
- Largura: 80 cm, (Aceita-se variação de ± 10 cm)
- Comprimento: 170 cm / 190 cm, (Aceita-se variação de ± 20 cm)
- Altura: 175 cm / 215 cm, (Aceita-se variação de ± 20 cm)
- Peso máximo do conjunto arco em C de: 450 kg

BRAKES (freios):

- Alavanca de direção e freio, com movimentos paralelos do suporte móvel em todas as direções;
- Manoplas de freio identificadas por cores para todos os movimentos;

GERADOR:

- 40kHz de Sistema de alta frequência;
- Gerador de 2.5 kW, (Aceita-se ± 5 kW);
- Monobloco;
- Controlado por Microprocessador;
- Saída nominal de Até 110 kVp (± 10 kVp);
- Alto nível de fluoro contínua (HLF) 10 mA (± 2 mA);
- Radiografia digital até 20 mA (10 mA sistemas 100 – 120V);
- Fluoroscopia pulsada até 20 mA (± 5 mA);

TUBO DE RAIOS-X:

- Tubo de raios-x de anodo fixo;
- Ponto focal Single ou Duplo;

- Ponto focal peq.: 0.6mm x 1.4mm;
- Ponto focal gr.: 1.4mm x 1.4mm;
- Filtragem total de no mínimo: 3.35 mm Al;
- Capacidade térmica mínima do anodo: 76,000 HU;
- Capacidade mínima de resfriamento anodo: 37,000 HU/min;
- Capacidade térmica mínima da carcaça: 900,000 HU;
- Capacidade mínima de resfriamento da carcaça: 12,500 HU/min;
- Indicador de temperatura do tubo na tela;
- Técnica de raios-X reduzida quando o sistema atinge altas temperaturas. (Aceita-se tecnologia compatível, similar ou superior).

COLIMADOR DE PRÉ-VISUALIZAÇÃO:

- Indicação da posição do colimador na tela;
- Colimador em formato de iris de no mínimo: 50 mm de diâmetro por 198 mm de diâmetro, (Aceita-se variação de +/- 5 mm);
- Colimador de lâminas paralelas;
- Ajuste de colimador virtual sem exposição de radiação de raios-X;
- Possibilidade de rotação do colimador de 90°

MODO FLUOROSCOPIA NORMAL:

- Faixa kVp entre: 40 kV – 120 kV, (Aceita-se variação de +/- 10 kV);
- Faixa mA entre: 1.0 mA , (Aceita-se variação de +/- 0.9 mA) até 11 mA , (Aceita-se variação de +/- 1 mA);
- Deve possibilitar trabalho nas faixas:
 - Normal
 - Baixa dose
 - HLF
- Modos fluoro automático e manual;

MODO FLUOROSCOPIA PULSADA:

- Faixa kVp entre: 40 kV – 120 kV, (Aceita-se variação de +/- 10 kV);
- Faixa mA entre: 1.0 mA , (Aceita-se variação de +/- 0.9 mA) até 11 mA , (Aceita-se variação de +/- 1 mA);
- Deve possibilitar trabalho nas faixas:

- Normal
- Baixa dose
- HLF
- Taxa de pulsos: 1 pps, 2 pps, 4 pps, 8 pps, 12 pps, (Aceita-se 12.5 pps e 25 pps);
- Modos fluoro manual e automática
- Reduz dose de raios-x ao paciente e operador

MODO DE SPOT/RADIOGRAFIA DIGITAL:

- Radiografia Digital Instantânea entre:
 - 40 kV – 120 kV, (Aceita-se variação de +/- 10 kV);
 - mA de no máximo 24 mA, (Aceita-se variação de +/- 5 mA);
- Término automático de exposição e salvamento automático da imagem

PROCESSAMENTO DE IMAGEM:

- Funções de processamento em tempo real
- Filtro recursivo: 4 níveis (de 16)
- Filtro de pilha ('Última imagem em espera'): 5 níveis
- Filtro de aprimoramento de borda: 5 níveis
- Janelas e janelas em etapas
- Rotação e reversão de imagem digital sem radiação
- Inversão da escala de cinza
- Colimadores digitais

MATRIX DE PROCESSAMENTO:

- No mínimo: 1 k X 1 k

PROFUNDIDADE DE DIGITALIZAÇÃO:

- No mínimo: 32 bits

AJUSTES AUTOMÁTICOS:

- Deve possibilitar a busca automática à anatomia dentro do campo de imagem e indicar/seleciona a técnica de produção de imagem ideal;
- Deve possibilitar o ajuste automaticamente ao tamanho e posição da anatomia
- Deve possibilitar ajustes de qualidade de imagem uniforme em toda a imagem

- Deve possibilitar a simplificação da aquisição da imagem

FUNÇÕES:

- Deve possuir função que permita detectar a posição do colimador e ajustar automaticamente o brilho e contraste, para produzir imagens com melhor qualidade;
- Deve possuir função que permita detectar de forma automática os metais no campo da imagem e otimiza a qualidade das imagens;
- Deve possuir função que permita o ajuste automático da brilho e contraste de acordo com o nível de metal;
- Deve possuir função para reduzir o excesso de brilho na captura das imagens de anatomias com diferentes densidades;
- Deve possuir função de melhoramento da imagem da anatomia de interesse, ao mesmo tempo que atenua nas características do fundo;
- Deve possuir função para otimizar a qualidade das imagens reduzindo os ruídos;
- Deve possuir função para reduzir o atraso e melhorar a visualização dos detalhes nas imagens obtidas durante a movimentação do Arco em C, ao reposicionamento da anatomia de interesse ou enquanto se introduz um dispositivo/ferramenta no campo;
- Deve possuir sistema automático para redução de dose e correção de artefatos;

AQUISIÇÃO DE IMAGEM:

- Tipo: Tecnologia CMOS ou (tecnologia compatível, similar ou superior);
- Auto calibração;
- Dispositivo de posicionamento a Laser integrado na caixa do detector;
- Sistema autosave
- Sistema tipo "Cine loop" com auto-playback para sistema vascular periférico:
 - Mínimo de imagens em sequencia "storage and display": 1 – 8 frames/s (Aceita-se adicional 12,5 e 25 frames/s);

SISTEMA DE DETECÇÃO DE IMAGEM FLAT-PAINEL:

- No mínimo 20 cm X 20 cm, no máximo 31 cm X

31 cm

EXIBIÇÃO DE IMAGEM:

MONITORES:

O Monitor ou os Monitores do equipamento de Raio-X Digital Móvel com Arco em C e WorkStation integrada ao Arco em C e com painel digital integrada ao conjunto do Arco em C e sistema CMOS ou (tecnologia compatível, similar ou superior) devem ser no mínimo 02 ou 01 monitor com as seguintes descrições mínimas:

- Para equipamento composto por 02 (dois) monitores com as seguintes características mínimas:
 - 02 (dois) Monitores de no mínimo 19" (polegadas):
 - Tamanho da tela: 2 x 19" equivalente à (48 cm) de tela
 - Dimensões máximas: 70 cm x 50 cm x 12 cm
 - Resolução mínima de 1.280 x 1.024 pixels
 - O monitor deve possuir sistema de ajustes que permitam alto brilho e alto contraste;
 - Deve possuir relação de contraste: 1.000: 1
 - Brilho (painel): 1.000 cd (candela) / m²
 - Brilho (calibrado): ≥ 550 cd (candela) / m²
 - Deve possibilitar ângulo de visão (horizontal e vertical) mínimo de: 160 °graus, (com relação de contraste ≥ 20: 1)
 - Deve possibilitar no mínimo faixa de inclinação: 15 °graus (Aceita-se variação de +/- 5°);

ou

- Para equipamento composto por 01 (um) monitor com as seguintes características mínimas:
 - 01 (um) Monitor de 27 " (polegadas) monitor que possibilite divisão de imagem, FullHD de alto brilho:
 - Tamanho da tela: 27 " equivalente à (69 cm) de tela

- Dimensões: 70 cm x 50 cm x 12 cm
- Resolução mínima: 1.920 x 1.080 pixels
- O monitor deve possuir sistema de ajustes que permitam alto brilho e alto contraste;
 - Deve possuir relação de contraste: 1.000: 1
 - Brilho (painel): mínimo de 600 cd (candela) / m²
 - Brilho (calibrado): ≥ 550 cd (candela) / m²
- Deve possibilitar ângulo de visão (horizontal e vertical) mínimo de : 178 °graus, (com relação de contraste ≥ 10: 1)
- Monitor montado no braço articulado
 - Visível em todos os lados do equipamento
 - Coloque o monitor cruzando o braço articulado sobre o braço em C dentro do espaço que ocupa o sistema
 - Giro de 210° na unidade central e giro de no centro do braço 180 °
 - 40 cm (15.8 ") de amplitude vertical acima / abaixo

TELA IHM OU TABLET >10"

O Raio-X Digital Móvel com Arco em C e WorkStation integrada ao Arco em C deve possuir uma tela (IHM) ou Tablet de no mínimo 10" (26cm) com sistema touchscreen na tela.

- Deve possuir resolução mínima de 640 X 480 pixels ou resolução superior;
- Deve possibilitar acionamento de "STOP" emergencial
- Deve possibilitar acionamento botão de acionamento de Raio-X
- Controle touchscreen nas telas do monitor principal e Tablet para simplificar a operação do sistema
- Controles multifuncionais
 - Interruptor de pedal com botão de armazenamento

- Interruptor manual
- Exames
 - Visualização dos exames centrada no paciente
 - Apagamento manual dos exames
 - Projeção de exames multimodais
 - Visualizar exames anteriores
 - Busca de exames salvos/programados
- Resumo de dose de radiação
 - Exportar ou imprimir
- Reporte estruturado de dose de Radiação (RDSR)
- Diretório de imagens multi modalidade - Recuperação e revisão de imagens
 - Exportação de imagens
 - Importação de imagens
 - Apagamento de imagens

SAÍDA DE VÍDEO EXTERNA:

- Saida DVI-D/BNC, e ou HDMI

CONECTIVIDADE:

- Mínimo de duas portas (USB ou DVD-RW-CD-RW);
 - Com capacidade de leitura em formatos:
 - DICOM 3.0;
 - Extensões aceitas em computadores.
- Ethernet: mínimo de uma porta;
 - Com capacidade de leitura em formatos:
 - DICOM 3.0;
 - Extensões aceitas em computadores.
- Compatível com impressoras térmicas de papel/filme que seja compatível com o equipamento de Arco em C ofertado;
- Possibilidade de integração com o sistema de gerenciamento hospitalar utilizado no hospital (atualmente MV)
- DICOM 3.0 viewer para DVD e/ou saídas USB 3.0 device;

PACOTE DE SOFTWARE:

- Filtro recursivo dinâmico com adaptação ao movimento;

- Permite ao usuário ajustar os níveis de filtro de ruído para produzir uma alta qualidade de imagem;
- Provê uma excelente qualidade de imagem mesmo quando se introduz movimento no campo;
- Controle automático de brilho e contraste;
- Controle manual de brilho e contraste;
- Correção autoajustável por falta de uniformidade;
- Realce borda;
- Modo Negativo de imagem;
- Gravação de imagem manual e automático;
- Inversão de imagem Direita/Esquerda automática e manual;
- Congelamento da última imagem (LIH);
- Zoom e movimento de imagem;
- Inversão de imagem Direita/Esquerda;
- Inversão de imagem para cima ou para baixo;
- Rotação de imagem digital;
 - 360° graus de giro em tempo real para imagens em movimento e estáticas;
 - Posicionamento de imagem sem exposição adicional;
- HIPAA Sistema de Segurança/Proteção
 - Proteção de senha
 - Função de tela em branco
 - Apagar tudo
- Armazenamento mínimo de até 100,000 imagens;
- Processamento mínimo de 32 bits;
- Subtração digital em tempo-real (DSA)
 - Deve possibilitar mostrar simultaneamente imagem subtraída e de referência não subtraída
 - Opacificação de picos
- Histórico Fluoroscopia: Deve possibilitar após a emissão de fluoro, a revisão e salvamento dos últimos quadros recentes e não salvos;
- Roadmapping
 - Subtração direto para Roadmap-2
 - Roadmap Tradicional-1 e Roadmap-2
- Mover Máscara (Pixel Shift)
- Referência anatômica variável Landmarking
- Salvar/Recuperar máscara

- Até 25 cps Cine
 - Taxa gravação/reprodução: 4, 8, 12, 25 cps
 - Tempo mínimo de gravação: 90 min
 - Reprodução automática
 - Revisão quadro-a-quadro, incluído no controle touchscreen
- Rotação entre três modos via pedal ou tablet:
 - Fluoro I HLF
 - Fluoro I Subtração
 - Roadmap I Subtração
- Pacote de softwares Vasculares
 - DSA real-time subtraction with re-masking capability
 - MSA max. opacification sequence
 - Single frame, multiframe RSA (roadmapping)
 - Pixel shift / landmarkin
- Medição de imagem
 - Medição de distância
 - Medição de ângulo
 - Suporte de múltiplas unidades de medida
 - Calibração de usuário
 - Anotação na imagem
- DICOM 3.0
 - Lista de trabalho DICOM 3.0 Worklist
 - Entrada manual ou registro de Emergência
 - Armazenamento DICOM 3.0
 - Impressão DICOM 3.0
- Produto da área de dose calculada "DAP"
- Valor "DAP" marcado para imagem armazenada
- Interface DICOM 3.0 para integração de rede digital
 - Modo de captura primária
 - Classes DICOM disponíveis
- Classe de Armazenamento
- Print Class
- Media Class
- Worklist Class inclusive Modality Performed
- Conectividade PACS

				<ul style="list-style-type: none"> • Conectividade MV (sistema de gerenciamento hospitalar) • Etapa do procedimento (MPPS) <ul style="list-style-type: none"> ○ Classe de consulta ○ Recuperar Classe ○ Classe de Verificação • Interface WLAN para transferência de dados sem fio <p>CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:</p> <p>Energia de entrada 100-240V, (60 Hz ou 50 Hz)</p> <p>Amperagem entre @ 10A e 20A</p> <p>Impedância máxima de 0.6 Ω</p> <p>Deve ser entregue com MANUAL físico e digital para cada equipamento.</p>
--	--	--	--	--

As demais condições permanecem inalteradas.



Documento assinado eletronicamente por **Silvia Cristina Bello, Diretor (a) Executivo (a)**, em 04/08/2022, às 15:41, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Mafra, Secretário (a)**, em 04/08/2022, às 16:54, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0013766471** e o código CRC **D503A1A1**.

Avenida Hermann August Lepper, 10 - Bairro Saguauçu - CEP 89221-005 - Joinville - SC -
www.joinville.sc.gov.br

21.0.261691-0

0013766471v6