



ANEXO I – DESCRITIVO TÉCNICO

Item	DESCRIÇÃO TÉCNICA	QTD
1	<p>PET SCAN CT</p> <p>Especificações mínimas do PET: Cristal do detector a base de LYSO/LSO ou BGLS/BGO; Detector com tecnologia digital com módulos SiPM, sem tubos fotomultiplicadores convencionais; Sensibilidade NEMA mínima 11 cps/kBq; FOV Transaxial (inclusive com correção de atenuação por CT): 50 cm ou maior; FOV Axial mínimo de 24 cm para equipamentos que realizem aquisição em modo step&shoot/convencional (“bed position”) ou 18 cm para equipamentos que realizem aquisição em movimentação contínua da mesa;</p> <p>Resolução transaxial (1.0 cm offset - R1) = 4,2 mm ou melhor; Resolução transaxial (10 cm offset - R10) = 4,5 mm ou melhor; Resolução axial mínima (R1) = 4,2 mm ou melhor; Resolução axial mínima (R10) = 4,9 mm ou melhor; Fração de espalhamento mínima em 3D com altas energias (system scatter fraction) =< 43%; NECR NEMA NU 2 \geq 120 kcps; A resolução temporal real do PET deverá ser de 385 ps ou menor quando equipado com TOF, ou, alternativamente, o sistema poderá empregar tecnologia guiada por inteligência artificial destinada a aprimorar a qualidade de imagem de sistemas sem TOF, desde que apresente desempenho comprovadamente equivalente, não sendo suficiente somente o fornecimento de método iterativo BSREM. O equipamento deverá possuir algoritmo de reconstrução PET de última geração, baseado em técnica de reconstrução penalizada (tipo BSREM ou equivalente), integrado ao TOF, capaz de aumentar contraste, reduzir ruído, melhorar detectabilidade de lesões pequenas, manter estabilidade quantitativa do SUV e permitir redução de dose ou de tempo de aquisição. Serão aceitas soluções proprietárias de cada fabricante, desde que apresentem desempenho equivalente a algoritmos do tipo BSREM, como os utilizados em sistemas PET/CT digitais. Especificações mínimas CT: Gantry com geometria Multislice, com abertura mínima de 70cm, no mínimo de 32 fileiras físicas e 64 cortes por reconstrução; Mínimo de 24.000 elementos de detecção; Tempo de rotação mínimo de 0,5s; FOV reconstruído de no mínimo 50 cm; Cortes de 360°; Espessura de corte igual ou inferior a 0,7 mm; Tubo de raios-x com capacidade mínima de armazenamento térmico do ânodo equivalente a 5,0 MHU; Gerador de raios-x com potência mínima de 50 kW; Corrente máxima de 400 mA (ou maior);</p> <p>Características da mesa: Mesa com leito em fibra de carbono, sem encaixes metálicos; Capacidade de carga de no mínimo 220kg; que possa baixar a uma distância mínima de 55 cm do solo; com deslocamento longitudinal mínimo de 195 cm; Capacidade de fazer uma aquisição de PET/CT de no mínimo 170 cm sem reposicionar o paciente. Console: Console de operador com Interface de usuário PET e CT totalmente integrada contendo monitor colorido com resolução mínima de 1280x1024, com no mínimo 19 polegadas para visualização de imagem, análise, processamento e gerenciamento das imagens do CT, PET e PET-CT; intercomunicador duas vias (paciente-operador);</p> <p>Conectividade: O sistema PET/CT deverá integrar-se plenamente aos sistemas HIS,</p>	1

RIS, PACS e ao sistema de laudos locais da instituição, utilizando padrões universais de comunicação, incluindo DICOM (todas as modalidades aplicáveis), DICOM Modality Worklist (MWL), DICOM MPPS. A integração deverá permitir o envio e recebimento de informações demográficas, imagens, status de exames, laudos e demais dados clínicos, sem necessidade de softwares proprietários ou licenças adicionais.

Estação de trabalho/ pós processamento: Processador Intel Xeon 2.5 GHz; Computador com memória RAM de 32GB ou maior; com capacidade dos discos rígidos de no mínimo SSD 480gb + HD 1 TB; Placa de vídeo de no mínimo 4Gb; com dois monitores coloridos de no mínimo 19 polegadas com resolução mínima de 1280x1024, teclado, mouse óptico, gravador de DVD; Estação de trabalho completa que permita acesso remoto para no mínimo 3 usuários, com capacidade de ser utilizada para realização de laudos de PET/CT sem prejuízo à possibilidade de utilização dos softwares e aplicativos disponíveis na estação da sala do comando;

Softwares para o console ou workstation: Software de subtração automática dos ossos e segmentação de estruturas ósseas; Software que permite a aquisição e análise de estudos dinâmicos, incluindo construção de curvas atividade/ tempo em regiões de interesse; softwares de reconstrução de imagens em 3D (mínimo), reconstrução multiplanar (coronal, sagital, axial, oblíqua e curva), exploração dinâmica e angiografia e modulação online de dose de raios x; Software de aquisição de imagem com os recursos de inversão, flip, zoom roaming rotação de imagem, janela que permita anotações e medidas, entre outros, compatibilidade com protocolo DICOM 3.0; sistema de gatilhamento cardíaco; software para análise de SUV; software de Fusão Multimodalidade; software de aplicação em PET que permita segmentação e comparação automática de lesões em estudos longitudinais do mesmo paciente (estudos de follow-up); Análise de imagens angiográficas; software de otimização e melhora avançada de resolução; software de redução de artefatos metálicos baseado em algoritmos avançados ou IA (AI-MAR); pacote PET para exames de neuro completo (básico e avançado); software oncológico integrado para detecção, análise quantitativa e avaliação longitudinal, permitindo visualização simultânea de no mínimo 3 exames com MIP e planos sagital, coronal e axial.

O equipamento deve possuir ferramentas baseadas em inteligência artificial (IA) aplicáveis à reconstrução PET, segmentação automática de órgãos e lesões, análise oncológica longitudinal com detecção automatizada, registro deformável (Deformable Registration – DIR) assistido por IA, e correção de movimento respiratório por algoritmos dedicados. Tais recursos devem estar integrados ao console e/ou à estação de trabalho, sem necessidade de softwares de terceiros.

Incluir ferramentas para padronização da avaliação quantitativa da resposta tumoral metabólica. Software de aplicações cardiovasculares avançadas, incluindo suporte a angiotomografia coronariana (CCTA), análise automatizada da árvore coronariana, avaliação de estenoses, cálculo de escore de cálcio (Calcium Score), reconstruções cardíacas em múltiplas fases (Cardiac Gating) e ferramentas dedicadas de pós-processamento cardíaco. A empresa vencedora deverá promover update e upgrade das soluções de software pelo período mínimo de 5 anos.

Acessórios: Conjunto de suportes para posicionamento do paciente; tampo plano de fibra de carbono para planejamento radioterápico; deverão ser fornecidas as fontes radioativas de referência necessárias para calibração e rotinas de garantia da qualidade do PET/CT, incluindo obrigatoriamente uma fonte padrão de verificação

de longa meia-vida, tal como ^{68}Ge ou equivalente, utilizada para verificação diária e calibradores de dose e uma fonte Cs-137 (Césio-137) ou equivalente, utilizada para testes de constância, estabilidade e checagem do calibrador de dose. O fornecedor deverá informar claramente se o equipamento ofertado requer fonte de Germânio-68 para procedimentos de QA, calibração, aceitação ou testes NEMA, e fornecer a fonte correspondente quando aplicável; deverão ser fornecidos os fantasmas NEMA oficiais utilizados para os ensaios de desempenho PET/CT conforme protocolo NEMA NU 2-2024, incluindo obrigatoriamente: NEMA Image Quality Phantom (IQ); NEMA Scatter / Attenuation Phantom; NEMA Sensitivity Phantom; TC Image Quality Phantom, deverão ser fornecidos os valores de referência para os testes de controle de qualidade estabelecidos no anexo IV da norma ANSN 3.05 e no Anexo I na Instrução Normativa 93/2021 da ANVISA, que serão utilizados para fins de avaliação de conformidade durante os testes de aceitação do equipamento; conjunto de monitoramento cardíaco, podendo ser integrado ao equipamento ou fornecido como monitor cardíaco em pedestal, devendo possuir comunicação com o sistema PET/CT;

Deverão constar na proposta de fornecimento: Valor do contrato de manutenção com peças/ano; Valor do contrato de manutenção sem peças/ano; após o término da garantia. Informar o tempo de disponibilidade operacional durante a garantia e no contrato de manutenção.

C
AA