

HOSPITAL DAS FORÇAS ARMADAS

Estudo Técnico Preliminar 74/2026**1. Informações Básicas**

Número do processo: 60550.004978/2026-93

2. Descrição da necessidade**2.1. OBJETO**

2.1.1. Aquisição de aparelho de Tomógrafo Computadorizado de 256 canais, de dupla energia, de uso médico-hospitalar, emissor de radiação ionizante, instalação, montagem, configuração, calibração, testes, comissionamento e treinamento (application), de responsabilidade da CONTRATADA, observadas as adequações de infraestrutura atribuídas à CONTRATANTE neste Estudo Técnico Preliminar, visando atender às necessidades da Seção de Imagenologia do Hospital das Forças Armadas, conforme condições, quantidades, exigências e estimativas estabelecidas no instrumento convocatório.

2.2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

2.2.1. O Hospital das Forças Armadas é uma Organização Militar de Saúde de nível terciário e tem como principal missão atender os militares das Forças Armadas, seus dependentes, autoridades do alto escalão da República, os funcionários do Ministério da Defesa, dentre outros, em procedimentos de alta, baixa e média complexidade. Dada à tal responsabilidade, possuindo um grande efetivo de pessoal sob sua vinculação que fazem jus a assistência à saúde, por conseguinte, existe uma constante preocupação em manter a prestação dos serviços de saúde para o pessoal militar e dependentes. Para tanto, se faz necessário adquirir novos equipamentos/materiais em benefício dos usuários/pacientes. Por esta razão, o HFA também assume a posição de ser o primeiro recurso na rede de saúde das Forças Armadas, atuando como o principal receptor dos paciente oriundos dos hospitais de áreas de Brasília e municípios do entorno. Portanto, o HFA deve possuir equipamentos hospitalares modernos e de alta qualidade para desempenhar seu propósito nos moldes do que se conhece como serviço público adequado.

2.2.2. Como o atual equipamento de TC possui indicadores de obsolescência, em especial as inúmeras interrupções de atendimentos, em função das falhas constantes apresentadas (Processo SEI nº 60550.000723/2026-51, Id: 8588484 e Id: 8588681), a aquisição do objeto tem por finalidade manter o atendimento, a demanda de exames de tomografia computadorizada e se justifica pela necessidade de ampliação, modernização e aprimoramento da segurança do serviço de radiodiagnóstico em exames realizados pelo equipamento (Tomógrafo Computadorizado). Isso porque o equipamento, objeto do certame, possuem tecnologias com recursos capazes de buscar o radiodiagnóstico mais preciso e o controle de evolução de diversas patologias graves, especialmente na **avaliação cardíaca** com grande precisão. Ademais, visa propiciar recursos tecnológicos disponíveis no mercado para o médico radiologista investigar e diagnosticar as diversas patologias submetidas ao estudo radiológico e, por consequência, contribuir para o melhor e mais moderno tratamento dos pacientes, perfilando-se aos pilares do serviço regular, eficiente, seguro, atual e contínuo, o que equivale a serviço público adequado (art. 6º, §1º da Lei 8.987/95).

2.2.3. Conforme visto acima, o processo de aquisição visa substituir o aparelho tomógrafo, pois já possui mais de 13 anos de uso, conforme inventário anexado ao Processo SEI nº 60550.000723/2026-51 (Id: 8588657). Por esta razão, o equipamento vem apresentando defeitos recorrentes, um dos indicadores de sua obsolescência (ver item 12.1.). Ainda que o equipamento atual se sirva de um contrato de manutenção em vigência com a empresa fornecedora (GE), as citadas falhas tem resultado em transtornos e prejuízos para o hospital, dentre eles: a) atraso na realização de exames; e b) demora no atendimento a pacientes internados e do pronto atendimento, com necessidade de deslocamento para outro prédio, onerando também o equipamento de PET-CT com demandas da Imagenologia; e c) supressão de agendas, conforme relatório anexo ao Processo SEI nº 60550.000723/2026-51 (Id: 8588681). Dessa forma, a aquisição visa adquirir equipamento moderno e adequado para a realização de exames de tomografia computadorizada nos padrões de requisitos de desempenho e aceitação exigidos pela ANVISA (RDC nº 611 de 09 de março de 2022 e Instrução Normativa nº 93, de 27 de maio de 2021), permitindo que a equipe de saúde (médicos e técnicos em radiologia), aplique as técnicas científicas atuais, seguras, mais eficazes no diagnóstico por imagem e utilizando menor dose de radiação.

2.2.4. O equipamento em questão, com as características pretendidas (256 canais, detectores de 16cm, Gantry com 80cm de diâmetro e dupla energia), proporcionará vantagens importantes que serão detalhadas no item 12 deste ETP.

2.2.5. Importante consignar que a Direção Técnica de Saúde do HFA (DTS), determinou que o **Núcleo de Avaliação de Tecnologias da Saúde do HFA (NATS)** fornecesse, através de estudos e pesquisas, subsídio técnico científico para tomada de decisão referente a compra do novo equipamento de Tomografia Computadorizada (TC), baseadas nas evidências científicas disponíveis, cuja conclusão, com base nas evidências levantadas, foi recomendar pela aquisição de tomógrafo computadorizado de nova geração devido a ampliação do escopo para exames em pacientes com condições clínicas que interferem na captação adequada de imagem por TC convencional na suspeita de Doença Arterial Coronariana (DAC), conforme relatório anexado ao processo correspondente, justificando a presente aquisição (Processo SEI nº 60550.002717/2026-39 - Id: 8816483).

2.3. RAZÃO DA NECESSIDADE DA AQUISIÇÃO

2.3.1. A aquisição do aparelho de tomógrafo computadorizado é necessária para a eficiência e segurança do serviço de radiodiagnóstico prestado aos pacientes, conforme determina a ANVISA na RDC nº 611 de 09 de março de 2022 que trata dos requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica. Nesse contexto, a razão da aquisição é equipar o HFA com aparelho moderno que satisfaz os requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança em serviços de TC balizados pela Instrução Normativa nº 93, de 27 de maio de 2021 (em anexo a esse ETP). Nesse diapasão, a aquisição permitirá a implantação de **exames extremamente rápidos e de altíssima resolução**, além de modernizar a aquisição das imagens com menor dose, melhor definição e aumento da resolução espacial da imagem e qualidade da estação de trabalho de pós processamento das imagens (workstation).

2.3.2. Isso porque, o tomógrafo (TC) instalado no HFA, conforme apresentado acima, já possui 13 anos de vida, cujo tempo de uso tem apresentado defeitos e dificuldade de manutenção, conforme relatório anexo ao processo em comento (Processo SEI nº 60550.000723/2026-51 - Id: 8588681).

2.3.3. Além disso, a razão da aquisição é também garantir a segurança dos pacientes e operadores de fontes de radiação no que diz respeito as doses de radiação, haja vista que o objeto desta licitação é um aparelho emissor de radiação empregado no diagnóstico de pessoas, cuja modernização aumenta a qualidade da imagem produzida e reduz as doses de exposição o que salvaguarda a integridade física dos pacientes e técnicos operadores.

2.4. DA DEMANDA CONTRATADA X QUANTIDADE DO MATERIAL A SER FORNECIDO

2.4.1. A aquisição de 1 (um) aparelho de TC com as especificações definidas no instrumento convocatório, tem justificativa assentada no objetivo de cumprir a missão do HFA que é a realização de procedimentos de alta complexidade definidas como finalidade do HFA (Decreto 8.422/15), bem como alinhar-se aos requisitos de desempenho e aceitação da ANVISA (Instrução Normativa 93, de 27 de maio de 2021) e ao novo modelo de gestão do HFA no intuito do aumento na demanda de atendimentos ambulatoriais a pacientes, dentre outros atendimentos de urgências/emergências, visando a excelência nos atendimentos e no cuidado prestado aos pacientes do HFA, tendo como objetivo oferecer serviços que atendam e superem as expectativas dos usuários, com eficiência, eficácia e efetividade.

2.4.2. O aparelho de TC de 256 canais com dupla energia, objeto deste Estudo Preliminar, será utilizado na realização dos exames de tomografia computadorizada, cuja redução da dose de radiação em relação à tomografia convencional, em muitos casos, com doses absorvidas de radiação próximas aos exames de radiologia convencional (raio X), resultando em maior segurança para o paciente (alta velocidade e alta resolução com menor exposição de radiação). O equipamento em análise será usado em substituição ao tomógrafo atual, **instalado no HFA em 2012**, de modo a ampliar, modernizar e aprimorar a segurança do serviço de radiodiagnóstico em exames de tomografia computadorizada (TC) para atender diversos perfis anatômicos e possuir acessibilidade a pessoa com deficiência, além de passar a oferecer maior qualidade de imagens, em especial **avaliação cardíaca superior**, além de menor dose de radiação, melhor definição da imagem e aumento da resolução espacial da estação de trabalho de pós processamento das imagens (workstation).

2.4.3. A aquisição do material permanente está ajustada às demandas de exames de TC no Hospital das Forças Armadas, que realiza anualmente em média 12.300 exames, conforme planilha estatística das quantidades, cujo valor da receita com a execução de exames no ano de 2025, superou a monta de R\$2.300.000,00 (ambos anexos a esse ETP). Além disso, com a aquisição, a demanda poderá ser estendida para atender solicitações médicas eletivas e, principalmente as de urgências.

2.4.4. Esses equipamentos estão difundidos no mercado nacional, todavia, devem possuir recursos de hardware e software específicos para o nível de produtividade e detalhamento de patologias que são o foco dos pacientes de hospitais de nível terciário o que é o caso do HFA.

2.4.5. O Fornecedor(a) deverá assumir a obrigação de disponibilizar todas as peças e serviços necessários para manter os equipamentos objeto da aquisição dentro de suas características originais e nas condições que o fabricante garantir, durante, no mínimo, 10 (dez) anos, a contar da data de recebimento definitivo dos referidos equipamentos. A exigência se justifica para garantir o direito de funcionamento adequado do produto durante sua vida útil, conforme art. 32 do Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078/90) e art. 13, inc. XXI do Decreto n 2.181/97. Além disso, garantir a vantajosidade da aquisição de aparelho de alto custo e complexidade tecnológica pela Administração por meio da possibilidade de utilizar com segurança os aparelhos dentro das características originais no serviço de saúde em tempo suficiente que justifique o gasto público, além de contribuir com a sustentabilidade [pág. 18 do - *guia-de-contratacoes-sustentaveis-2024.pdf (www.gov.br)].

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Seção de Imagenologia - Divisão de Medicina	SILVIA CARVALHO DE SOUZA - CF (Md)

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. DA GARANTIA DO PRODUTO

4.1.1. A garantia consiste na prestação pela empresa, de todas as obrigações previstas na Lei nº. 8.078, de 11/09/1990 – Código de Defesa do Consumidor - e alterações subsequentes, **além das seguintes:**

4.1.2. A empresa fornecedora do bem será responsável pela substituição, troca ou reposição do aparelho porventura entregue com defeito, danificados, ou não compatíveis com as especificações do Termo.

4.1.3. Na substituição de material defeituoso, a reposição será por outro com especificação técnica igual, ou superior com aprovação prévia da Contratante, sem custo adicional para a Contratante.

4.1.4. O prazo de garantia contratual dos bens deve ser no mínimo, 02 anos (24 meses), ou pelo prazo fornecido pelo fabricante, se superior, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

4.2. ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO

4.2.1. O prazo para entrega do bem é de **180 (cento e oitenta) dias**, contados da data de solicitação por meio do envio da Nota de Empenho ao fornecedor, em remessa única, no endereço indicado abaixo, observadas as condições e nos termos estabelecidos neste Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência.

4.2.1.1. HOSPITAL DAS FORÇAS ARMADAS: Setor HFA - Sudoeste - Brasília/DF - CEP: 70673-900, Seção de Almoxarifado, Sala de Entrada, portão de acesso pela Via HCE Dois, quando se tratar de Nota Fiscal com natureza de operação venda, sendo o recebimento, neste momento, de caráter provisório, compreendido no horário entre 7:00h às 11:30h e 13:00 às 16:00h, de segunda a quinta-feira e sexta-feira entre 7:00h às 11:30h.

4.2.2. A remessa do pedido deverá ser iniciada após o recebimento da ordem de fornecimento, acompanhada da Nota de Empenho do objeto.

4.2.3. A “ORDEM DE FORNECIMENTO”, será emitida no Sistema Único de Processo Eletrônico em Rede (SEI) do HFA, com o QR de comprovação de autenticidade, assinado pelo chefe do setor ou seu substituto.

4.2.4. O prazo estabelecido acima poderá ser prorrogado por solicitação escrita e justificada do licitante, formulada antes de findo o prazo estabelecido, e formalmente aceito pela Autoridade Competente.

4.2.5. Caberá à Seção de Almoxarifado com o auxílio do setor solicitante, o recebimento dos materiais, incumbindo-lhe a declaração do aceite dos materiais conforme as especificações do edital.

4.2.6. O recebimento do equipamento observará as etapas de recebimento provisório e definitivo, condicionando-se o recebimento definitivo à verificação da conformidade do objeto, à conclusão das atividades de instalação, configuração, calibração, testes, comissionamento e treinamento (*application*), previstas no Termo de Referência, sem prejuízo da responsabilidade da CONTRATADA pela correção de eventuais vícios, defeitos ou incorreções identificados durante a execução contratual, na forma do artigo 119 da Lei nº 14.133/21 e no Código de Defesa do Consumidor, em tudo o que couber.

4.2.7. Os bens serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

4.2.8. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 10 (dez) dias corridos, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

4.2.9. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de 20 (vinte) dias úteis, contados da conclusão das atividades de instalação, configuração, calibração, testes, comissionamento e treinamento dos usuários, após a verificação da qualidade e quantidade do equipamento e consequente aceitação mediante termo detalhado, observadas as condições estabelecidas no item 6.4.2 deste Estudo Técnico Preliminar quanto às adequações de infraestrutura de responsabilidade da CONTRATANTE e à disponibilização do ambiente em condições técnicas para a instalação.

4.2.9.1. A conclusão das adequações de infraestrutura de responsabilidade da CONTRATANTE e a consequente disponibilização do ambiente em condições técnicas para a instalação constituirão condição para o início das atividades de instalação, configuração, calibração, testes, comissionamento e demais atividades de responsabilidade da CONTRATADA necessárias ao recebimento definitivo do objeto, nos termos do item 6.4.2 deste Estudo Técnico Preliminar.

4.2.10. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais, observado o disposto no item 6.4.2 deste Estudo Técnico Preliminar..

4.2.11. O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

4.2.12. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança dos bens nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

4.2.13. O equipamento oferecido pela empresa contratada deverá:

4.2.13.1. Obedecer as determinações contidas na IN nº 55, de 20 de dezembro de 2019, da ANVISA;

4.2.13.2. Registro do produto na ANVISA, conforme legislação vigente, notadamente a Lei nº 6.360, de 1976 e o Decreto nº 8.077, de 2013;

4.2.13.3. Comprovação de que o equipamento sob Regime de Vigilância Sanitária contém o Selo de Identificação da Conformidade do INMETRO afixado nele;

4.2.13.4. Autorização de Funcionamento (AE ou AFE) vigente, emitida pela ANVISA;

4.2.13.5. Licença Sanitária Estadual ou Municipal vigente, conforme o caso.

4.3. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

4.3.1. Os critérios de Sustentabilidade deverão ser observados, conforme constam do Termo de Referência vinculado a este ETP, concordando como estabelecido no **item 14.1.6.1.** deste ETP.

4.3.2. Só será admitida a oferta de produto previamente notificado/registrado na ANVISA, conforme a Lei nº 6.360, de 1976 e Decreto nº 8.077, de 2013.

4.3.3. Só será admitida a oferta de equipamentos, inclusive suas partes e acessórios, com finalidade médica, odontológica, laboratorial ou fisioterápica, utilizados direta ou indiretamente para diagnóstico, tratamento, reabilitação e monitoração em seres humanos, e equipamentos com finalidade de embelezamento e estética que, nos termos da Portaria INMETRO nº 384, de 18 de dezembro de 2020, cumpram os Requisitos de Avaliação da Conformidade e as Especificações para o Selo de Identificação da Conformidade para Equipamentos sob Regime de Vigilância Sanitária – Consolidado.

4.3.3. A contratada deverá apresentar o Certificado de Boas Práticas de Fabricação (CBPF), nos moldes determinados pela RDC nº 497, de 20 de maio de 2021.

5. Levantamento de Mercado

5.1. **Das soluções** - Conforme prescreve o art. 9º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 58, de 8 de agosto de 2022: *"o levantamento de mercado consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar(...)"*. Para o equipamento, objeto deste certame, foram levantados, por este setor requisitante (Seção de Imagenologia do HFA), as seguintes soluções:

5.1.1. Solução 1 - Encaminhar para rede particular as pacientes que demandam por exames de tomografia computadorizada (TC).

5.1.2. Solução 2 - Contratar empresa terceirizada para que instale aparelho de tomografia computadorizada (TC) no HFA e realize os exames.

5.1.3. Solução 3 - Locação de aparelho de tomografia computadorizada (TC).

5.1.4. Solução 4 - Aquisição de aparelho de tomografia computadorizada (TC).

5.2. Da análise:

5.2.1. Solução 1 - Economicamente não é mais vantajoso para a Administração, pois o custo dos exames na rede particular é mais elevado, não aproveita a mão de obra dos profissionais do HFA e esvazia as finalidades do Órgão na realização do atendimento definido no Decreto nº 8.422/15.

5.2.2. Solução 2 - Economicamente não é mais vantajoso para a Administração, pois não aproveita a mão de obra dos profissionais do HFA, não aprimora os conhecimentos da equipe médica de carreira, além de demandar um alto aporte financeiro para suportar o contrato.

5.2.3. Solução 3 - Economicamente não é mais vantajoso para a Administração tão pouco para as empresas, pois o aparelho é emissor de radiação de alto valor agregado e de alta tecnologia, de modo que, com isso, a espécie contratual não é prática usual no mercado, pois não há empresas dispostas a locar tal equipamento, além do que não gera economia de escala e demanda maior gasto financeiro para a Administração.

5.2.4. Solução 4 - É a solução mais vantajosa de todos os aspectos, pois aproveita a mão de obra do hospital, reduz os gastos com encaminhamento de pacientes para rede privada conveniada (OCS) e gera modicidade e comodidade para os usuários, evitando deslocamentos desnecessários.

5.3. Das possíveis formas de contratação

5.3.1. Das Formas:

5.3.1.1. Forma 1 - Buscar atas de registro de preços disponíveis para a realização de adesão.

5.3.1.2. Forma 2 - Registrar intenção de registro de preços junto a outro órgão, na condição de participante.

5.3.1.3. Forma 3 - Realizar licitação própria.

5.3.2. Da análise:

5.3.2.1. Forma 1 - Não foi encontrada ata de registro de preços vigente disponível para a realização de adesão.

5.3.2.2. Forma 2 - Não foi encontrada intenção de registro de preços disponível para participação.

5.3.2.3. Forma 3 - É possível a realização de licitação, coordenada pela Divisão de Coordenação Administrativa e Financeira - DCAF, Subdivisão de Aquisições, Licitações e Contratos -SDALC e seus subordinados.

5.4. Da conclusão:

5.4.1. Com o exposto, esta equipe conclui que deve-se realizar licitação própria, nos termos da Forma 3 para a execução da Solução 4.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. A necessidade foi demonstrada no item 2 do presente Estudo Técnico Preliminar - ETP.

6.2. Os requisitos da contratação foram elencados no item 4 do presente ETP.

6.3. Considerando a relevância da diferença entre demanda e objeto; considerando que se trata de bem permanente, bem como a vida útil do equipamento, além das previsões acima, a fim de integrar todos os bens e serviços necessários para satisfazer a necessidade pública do objeto, prevenindo falhas no fornecimento, deverá ser observado que:

6.3.1. Após a garantia oferecida pelo fornecedor (24 meses, no mínimo), será **necessário** realizar processo licitatório para assistência técnica (manutenção preventiva e corretiva), por **inexigibilidade** de licitação, uma vez que somente o fornecedor detém conhecimento técnico sobre o aparelho de sua fabricação, a fim de manter o referido objeto em funcionamento, evitando solução de continuidade. É importante destacar, dada a tal vinculação (licitação para aquisição e, ato contínuo, licitação para assistência técnica), que, inevitavelmente, a empresa vencedora deverá ter condições de oferecer a referida assistência técnica e fornecimento de peças de reposição, por um período mínimo de **10 anos**, após expirar a referida garantia.

6.3.2. Neste contexto, a solução como um todo visa oferecer subsídios para posteriores e sucessivos processos licitatórios para assistência técnica referida acima, após a garantia oferecida pelo fornecedor. Ou seja, a aquisição do dispositivo em questão provocará, inexoravelmente, novos processos licitatórios para sua manutenção com o decurso do tempo, findo o prazo de garantia oferecido pelos fornecedores (24 meses, no mínimo), conforme o caso, já que é necessário mantê-lo operando sem interrupções. Deste modo, é parte da solução completa a previsão de tais processos licitatórios, após o referido período de garantia, conforme inteligência do art. 9º, IV, da IN nº 58 SEGES/ME, de 8 de agosto de 2022.

6.4. Considerando que já **possuímos instalado com um tomógrafo médico, marca GE, modelo Multislice LightSpeed VCT, 64 canais**, em funcionamento; considerando que a instalação de um novo equipamento na mesma sala é um processo complexo, com vistas à segurança dos pacientes e colaboradores, envolvendo várias processos e requer a expertise de profissionais qualificados, diversas etapas envolvidas devem ser consideradas:

6.4.1. A CONTRATADA deverá, por seus próprios meios e às suas expensas, realizar a desinstalação, desmontagem, embalagem e movimentação do tomógrafo médico marca GE, modelo Multislice LightSpeed VCT, 64 canais, atualmente instalado na Seção de Imagenologia, transportando-o para local a ser designado pela CONTRATANTE, previamente às adequações da sala para instalação do novo equipamento, observando as normas técnicas e de segurança aplicáveis e responsabilizando-se pelos equipamentos, ferramentas, dispositivos, mão de obra especializada e demais recursos necessários à execução segura da atividade.

6.4.1.1. A CONTRATADA deverá realizar vistoria técnica e avaliar previamente as condições do local, dos acessos e do trajeto de movimentação do equipamento, de modo a dimensionar os recursos necessários à execução da atividade.

6.4.2. Das adequações e instalação:

6.4.2.1. A CONTRATADA, além do estabelecido no item 6.4.1. acima, será responsável pelo fornecimento, entrega, instalação, montagem, configuração, calibração e testes para o perfeito funcionamento, **application** e comissionamento do novo equipamento.

6.4.2.2. A CONTRATADA deverá elaborar e oferecer o **Caderno de Projetos e Requisitos de Instalação**, contendo todas as orientações técnicas necessárias à adequada preparação do local, conforme **o item 6 do Relatório Técnico Tomógrafo**, anexado ao presente processo pela DINFRA (SEI 60550.004978/2026-93 - ID: 9258328). Tal documento deverá ser entregue à CONTRATANTE em **02 (dois) dias úteis** após o recebimento da Nota de Empenho do equipamento.

6.4.2.3. O referido caderno deverá indicar, conforme aplicável, os requisitos e orientações referentes à infraestrutura civil, estrutural, elétrica, climatização, dissipação térmica, blindagem radiológica, dimensões e cargas de piso, acessos, porta e vidro radiológicos, iluminação, gases, cabeamento, aterramento e demais condições necessárias para instalação e funcionamento seguro do equipamento ofertado.

6.4.2.4. No que diz respeito às **adequações da sala**, a CONTRATANTE deverá verificar, com base nos requisitos técnicos constantes do Caderno de Projetos e Requisitos de Instalação elaborado pela CONTRATADA, a necessidade de preparação estrutural, se for o caso, para atender as especificações do fabricante para suportar o peso do tomógrafo e minimizar vibrações que possam afetar a qualidade das imagens, certificando os sistemas elétricos e de refrigeração, a fim de que a sala tenha uma fonte de alimentação elétrica adequada e sistemas de refrigeração para manter a temperatura estável, bem como certificar-se que a blindagem atual não necessitará ser alterada pela radiação emitida pelo novo tomógrafo.

6.4.2.5. A execução das obras e adequações de infraestrutura eventualmente necessárias, identificadas pela CONTRATANTE com base nos requisitos técnicos e nas orientações constantes do Caderno de Projetos e Requisitos de Instalação elaborado pela CONTRATADA, será de responsabilidade da CONTRATANTE, por meio da DINRA, que deverá disponibilizar o ambiente em conformidade com os referidos requisitos, previamente à instalação do equipamento.

6.4.2.6. As **adequações** e adaptações de infraestrutura de responsabilidade da CONTRATANTE deverão ser executadas de forma a possibilitar a posterior instalação do equipamento pela CONTRATADA, observados os requisitos técnicos e as orientações constantes do **Caderno de Projetos e Requisitos de Instalação**.

6.4.2.6.1. A conclusão das adequações pela CONTRATANTE e a consequente disponibilização do ambiente em condições técnicas para instalação constituirão condição para o início das atividades de instalação, configuração, testes, calibração, comissionamento e demais atividades de responsabilidade da CONTRATADA relacionadas ao funcionamento do equipamento.

6.4.2.6.2. Caso as adequações de responsabilidade da CONTRATANTE não sejam concluídas no prazo necessário para a continuidade da execução das obrigações da CONTRATADA, ou caso o ambiente não seja disponibilizado em condições técnicas para a instalação, ficará caracterizado impedimento à execução das atividades afetadas, desde que não tenha sido causado ou agravado pela CONTRATADA.

6.4.2.6.3. Na hipótese do subitem anterior, o período compreendido entre a constatação formal do impedimento e a efetiva liberação do ambiente pela CONTRATANTE não será computado para fins de caracterização de atraso da CONTRATADA, devendo o cronograma de execução ser prorrogado pelo período correspondente, observado o disposto no art. 115, § 5º, da Lei nº 14.133, de 2021.

6.4.2.6.4. A ocorrência do impedimento deverá ser registrada formalmente pelo fiscal do contrato, com indicação, sempre que possível, da data de início, da causa, das atividades afetadas e, posteriormente, da data de cessação do impedimento, para fins de atualização do cronograma contratual e apuração das responsabilidades das partes.

6.4.2.7. Caberá à CONTRATADA verificar, antes da instalação, a conformidade do ambiente com os requisitos estabelecidos em seu Caderno de Projetos e Requisitos de Instalação e informar à CONTRATANTE eventuais pendências que possam impedir ou comprometer a instalação, os testes, o comissionamento ou o funcionamento seguro do equipamento. A CONTRATADA deverá apresentar, no prazo de **10 (dez) dias corridos**, contado da notificação do término das adequações pela CONTRATANTE, **a aprovação do ambiente ou relatório das pendências identificadas**, conforme o caso, acompanhados do **cronograma** de execução das etapas de instalação.

6.4.2.7.1. As atividades de instalação deverão ser executadas por equipe técnica qualificada e devidamente habilitada, quando exigível, observadas as normas técnicas e de segurança aplicáveis, bem como as orientações e especificações do fabricante do equipamento.

6.4.2.7.2. Após a conclusão das adequações de infraestrutura de responsabilidade da CONTRATANTE e a consequente aprovação do ambiente pela CONTRATADA, ou após o saneamento, pela CONTRATANTE, das pendências eventualmente identificadas, a CONTRATADA deverá iniciar as atividades de instalação do equipamento, observando o **cronograma** apresentado e as condições estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência

6.4.2.7.3. A CONTRATADA deverá assegurar que as atividades de instalação, montagem, adequação, manutenção ou quaisquer outras atividades de natureza técnica abrangidas pelo objeto e sujeitas à regulamentação profissional sejam realizadas por profissionais legalmente habilitados, quando assim exigido pela legislação aplicável, observadas as atribuições profissionais e as exigências dos respectivos órgãos de fiscalização.

Parágrafo único. Quando a natureza das atividades executadas exigir responsabilidade técnica perante o Sistema Confea/Crea, a CONTRATADA deverá assegurar a participação de profissional legalmente habilitado, com atribuições compatíveis com as atividades a serem executadas, bem como providenciar a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, quando exigível.

6.4.3. Treinamento e Certificação:

6.4.3.1. Conforme será detalhado no Termo de Referência, a CONTRATADA deverá prover treinamento dos profissionais de saúde, técnicos e radiologistas (**application**), para operar o tomógrafo de maneira segura e eficaz, com a consequente Certificação, após a conclusão bem-sucedida dos testes e treinamento, de que o tomógrafo está apto para uso clínico.

6.4.4. Manutenção e Suporte (Garantia). É importante enfatizar que a instalação de um tomógrafo é um processo que exige a colaboração de diversos profissionais, incluindo engenheiros, técnicos, radiologistas e equipe médica. A segurança e a precisão do equipamento são fundamentais para o diagnóstico e o tratamento médico, e a conformidade com as regulamentações locais e internacionais é essencial.

6.5. Por tudo exposto, é crucial trabalhar com empresas experientes, a fim de seguir rigorosamente as etapas e os requisitos recomendados pelo fabricante do tomógrafo e pelos órgãos regulatórios de saúde, inclusive durante a garantia prestada pela contratada.

6.6. Foram analisadas as possíveis soluções no item 5 do presente ETP.

6.7. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS COMUNS

6.7.1. O objeto da presente aquisição pode ser objetivamente especificado por meio de padrões usuais no mercado. Assim, depreende-se que possa ser classificado como “**bem comum**” e, portanto, ser adquirido por meio de processo licitatório na modalidade pregão, nos termos do inciso XIII, do art. 6º, da lei 14.133, de 2021.

6.8. OUTRAS CONSIDERAÇÕES

- 6.8.1. Não será adotado o Sistema de Registro de Preços para a pretensa aquisição, pois não se enquadra em nenhuma das hipóteses previstas no art. 3º do Decreto nº 11.462/2023.
- 6.8.2. Nos termos do art. 6º, X c/c o art. 95, inc. II, ambos da NLLC, o Termo de Contrato não será substituído, haja vista que o prazo de entrega dos bens é de 180 (cento e oitenta) dias, em consonância com o item 4.2.1.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	VALOR UNITÁRIO	QTDE TOTAL	VALOR TOTAL
	APARELHO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA 256 CANAIS, NO MÍNIMO, COM AQUISIÇÃO EM DUPLA ENERGIA (COM EXPOSIÇÃO SINCRONIZADA E VARREDURA ÚNICA), ESTAÇÕES DE TRABALHO E ACESSÓRIOS, contendo as seguintes características: GANTRY: a) Sistema de aquisição e reconstrução de dados com detector de estado sólido com 256 fileiras físicas e 512 cortes (mínimo). b) Detectores de 256 Fileiras Reais. c) Tempo de cortes de 360º: 0,25s ou menor. d) Espessura de corte disponível: 0,625mm ou menor. e) Diâmetro: 80cm ou maior. f) Cobertura mínima de 160mm no eixo z em uma única exposição axial (com FOV mínimo de 50cm p/ o coração) e 80mm de varredura helicoidal. TUBO DE RAIOS X: a) Capacidade térmica de 7,5 MHU (mínima). b) Capacidade de dissipação de calor de 1.300 KHU /min (mínima). c) Refrigeração: a óleo/ar. GERADOR DE RAIOS X: a) Potência: 100 kW (mínima). b) Faixa de tensão selecionável: mínimo de três tensões (qualquer valor) entre o intervalo de 70 e 140 kV (com seleção em passos fixos contendo obrigatoriamente opções entre 70/80, 100, 120 e 135 /140 kV), permitindo adequação do feixe para exames pediátricos, exames de baixa dose de contraste e estudos espectrais/dupla energia. c) Faixa de Corrente: 10 a 800 mA. CARACTERÍSTICAS DO MODO DE EXPOSIÇÃO: a) Automático: Sistema de exposição automático definindo filtro, kVp e mAs; o equipamento deve definir automaticamente os parâmetros de exposição necessários de acordo com os tipos de exames. b) Manual: o operador seleciona todos os parâmetros técnicos como kVp, mAs e o filtro.					

MESA DE EXAMES:

- a) Capacidade de sustentação e sem limitação de movimento da mesa para realizar exames: capacidade **mínima** 250 kg.
- b) Precisão de movimento longitudinal de $\pm 0,25$ mm.
- c) Velocidade de movimento horizontal da mesa de 140 mm/segundo (**mínima**).
- d) Largura: 40 cm (**mínima**).

EXPLORAÇÃO E MODOS DE AQUISIÇÃO:

- a) O equipamento deverá permitir aquisição em **Modo Volumétrico/Axial**, com cobertura estática mínima de 16 cm por rotação, em um único disparo;
- b) O equipamento deverá permitir aquisição em **Modo Helicoidal/Espiral**, para extensões superiores a 16 cm;
- c) No modo helicoidal, deverá oferecer seleção de pitch cobrindo a faixa de 0,60 a 1,50, admitidos valores inferiores a 0,60 para protocolos específicos;
- d) Tempo máximo de aquisição contínua (scan): 60 segundos ou superior;
- e) Alcance da varredura: 2.000 mm, no mínimo;
- f) Resolução espacial: 11 lp/cm @ MTF 10%, no mínimo;
- g) Aquisição cardíaca retrospectiva e prospectiva com acionamento por ECG;

AQUISIÇÃO ESPECTRAL/DUAL ENERGY

- a) O equipamento deverá permitir aquisição de imagens no modo espectral e/ou dupla energia por técnica de chaveamento de tensão (kV), dois tubos de raios X, dupla camada de detector, duplo feixe ou tecnologia equivalente.

GERENCIAMENTO DE DOSE:

- a) Com tecnologia para redução de dose aplicada ao paciente.
- b) Com colimação ativa.
- c) Com recurso e ferramenta de Inteligência Artificial para redução de dose, para redução de ruídos e melhora da qualidade de imagens, durante a aquisição e pós processamento.
- d) Com recurso dinâmico de otimização de dose aplicada ao paciente, nos planos X, Y e Z durante a aquisição, com capacidade de modulação da corrente (mA) de acordo com a região do corpo ou órgão a ser examinada.

ESTAÇÃO DE AQUISIÇÃO (CONSOLE):

- a) Console de operação dedicado ao equipamento de tomografia computadorizada, com capacidade de controle, programação, aquisição, reconstrução, processamento e visualização das imagens, compatível com todos os recursos e funcionalidades do equipamento ofertado;
- b) Memória RAM de, no mínimo, **32 GB**, ou capacidade tecnicamente equivalente que assegure o adequado desempenho do sistema de aquisição e reconstrução;

c) Sistema operacional compatível e homologado pelo fabricante do equipamento e dos softwares de aquisição, reconstrução e controle, com suporte às funcionalidades previstas neste Termo de Referência;

d) Monitor(es) de, no mínimo, **23 polegadas**, em tecnologia LCD, LED ou equivalente, com resolução compatível com a visualização das imagens e a operação do sistema;

e) Capacidade de armazenamento interno de, no mínimo, **1 TB**, SSD, destinada ao armazenamento local dos dados e imagens necessários ao funcionamento do sistema, sem prejuízo da integração com os sistemas institucionais de armazenamento e gerenciamento de imagens do HFA;

f) Matriz de reconstrução de, no mínimo, **512 × 512 pixels**, com suporte a matrizes superiores quando disponibilizadas pelo equipamento ofertado;

g) Matriz de visualização de, no mínimo, **1024 × 1024 pixels**, ou resolução/matriz equivalente que assegure a adequada visualização das imagens e das informações clínicas;

h) Capacidade de reconstrução de imagens em velocidade compatível com o desempenho do equipamento ofertado e com os protocolos clínicos previstos neste Termo de Referência, devendo ser assegurado desempenho suficiente para o processamento dos exames sem comprometer o fluxo de aquisição;

i) Possibilidade de exportação, gravação e distribuição das imagens e dos dados dos exames em formato compatível com os padrões adotados pelo HFA, incluindo **DICOM**, com os recursos necessários para visualização das imagens, quando aplicável;

j) Software de aquisição e visualização de imagens com recursos de *zoom*, *roaming*, inversão, *flip*, rotação, ajuste de janela e nível, anotações, medidas e demais ferramentas necessárias à análise das imagens adquiridas;

k) Tela/interface de comando e controle do equipamento, permitindo a programação e o acompanhamento dos exames, dos parâmetros de aquisição e das condições operacionais do sistema;

l) Sistema de sinalização sonora e visual no painel de controle e/ou na interface do equipamento, indicando o momento de exposição aos raios X e demais condições operacionais relevantes, conforme os recursos de segurança previstos pelo fabricante;

m) Processamento gráfico dedicado, ou tecnologia equivalente, com capacidade e recursos compatíveis com todas as aplicações de pós-processamento exigidas neste Termo de Referência, incluindo reconstrução, processamento, segmentação, renderização, manipulação e visualização bidimensional e tridimensional das imagens;

n) Teclado e mouse, ou dispositivo apontador, padrão ABNT2 ou equivalente;

o) Mínimo de 02 (duas) placas de rede, ou tecnologia equivalente que assegure a adequada comunicação com a rede interna do HFA (infraestrutura tecnológica do HFA) e integração do sistema RIS/PAC (vivace), do SGH/MV;

p) O console deverá permitir a integração e comunicação com os sistemas institucionais do HFA, inclusive sistemas de gerenciamento, armazenamento e comunicação de imagens médicas, observados os padrões e protocolos aplicáveis.

ESTAÇÕES DE PÓS-PROCESSAMENTO:

OBSERVAÇÃO GERAL: Os requisitos relativos às estações de aquisição e de pós-processamento referem-se às capacidades mínimas das respectivas soluções ofertadas, admitindo-se tecnologias, arquiteturas e implementações equivalentes, desde que asseguradas integralmente as funcionalidades e o desempenho estabelecidos neste Termo de Referência, bem como, quando aplicável, os quantitativos de usuários e os demais requisitos definidos para cada solução.

ESTAÇÕES/SOLUÇÃO DE PÓS-PROCESSAMENTO: 02 (duas) estações de pós-processamento completas (WORKSTATION) OU 01 (uma) solução de pós-processamento do tipo SERVIDOR, devendo, em qualquer das arquiteturas ofertadas, ser disponibilizadas integralmente as funcionalidades de pós-processamento previstas neste Termo de Referência e assegurada a utilização funcional e concorrente das funcionalidades de pós-processamento por, no mínimo, 04 (quatro) usuários.

1) ESTAÇÕES DE PÓS-PROCESSAMENTO (WORKSTATION):

a) Estação de trabalho de alto desempenho, compatível com o software de pós-processamento ofertado e dimensionada para suportar adequadamente o processamento, a reconstrução, a análise, a segmentação, a manipulação e a visualização das imagens geradas pelo equipamento de tomografia computadorizada, inclusive para as aplicações avançadas previstas neste Termo de Referência;

b) Memória RAM de, no mínimo, **64 GB**, ou capacidade tecnicamente equivalente que assegure o adequado desempenho da estação para a execução das aplicações de pós-processamento exigidas, inclusive em condições de utilização simultânea;

c) Capacidade de armazenamento interno de, no mínimo, **1 TB**, SSD, destinada ao armazenamento local dos dados e imagens necessários ao funcionamento das aplicações de pós-processamento;

d) **Processamento gráfico dedicado**, ou tecnologia equivalente, com capacidade e recursos compatíveis com todas as aplicações de pós-processamento exigidas

neste Termo de Referência, incluindo reconstrução, processamento, segmentação, renderização, manipulação e visualização bidimensional e tridimensional das imagens;

e) O conjunto de processamento da estação deverá atender, no mínimo, aos requisitos de hardware recomendados pelo fabricante do software de pós-processamento ofertado para a execução das aplicações exigidas neste Termo de Referência;

f) Teclado padrão ABNT2 ou equivalente;

g) Mouse ou dispositivo apontador equivalente;

h) Sistema operacional compatível com o software de pós-processamento ofertado e com os demais sistemas integrantes da solução;

i) No mínimo **01 (uma) porta USB**, ou tecnologia equivalente, para conexão de dispositivos periféricos, observadas as políticas de segurança da informação do HFA;

j) Mínimo de 02 (duas) placas de rede, ou tecnologia equivalente que assegure a adequada comunicação com a rede interna do HFA (infraestrutura tecnológica do HFA) e integração do sistema RIS/PAC (vivace), do SGH/MV;

k) Nobreak com autonomia mínima de **15 (quinze) minutos**, dimensionado para suportar a estação de trabalho e seus periféricos essenciais, ou solução tecnicamente equivalente de proteção e continuidade de energia, compatível com a infraestrutura elétrica disponível no HFA;

l) A estação de trabalho deverá ser fornecida com todos os softwares, módulos, drivers, componentes e licenças necessários à execução integral das funcionalidades de pós-processamento exigidas neste Termo de Referência, sem limitação decorrente da capacidade de hardware ou do número de usuários previsto para a solução.

OBS: Na solução composta por 02 (duas) estações WORKSTATION, deverão ser fornecidos todos os softwares, módulos e licenciamentos necessários para permitir a utilização funcional e concorrente da solução por, no mínimo, 04 (quatro) usuários simultâneos, independentemente da distribuição física dos usuários entre as estações.

2) SOLUÇÃO DE PÓS-PROCESSAMENTO DO TIPO SERVIDOR:

a) Solução computacional de alto desempenho, compatível com o software de pós-processamento ofertado e dimensionada para suportar adequadamente o processamento, a reconstrução, a análise, a segmentação, a manipulação e a visualização das imagens geradas pelo equipamento de tomografia computadorizada, inclusive para todas as aplicações avançadas previstas neste Termo de Referência;

b) Memória RAM de, no mínimo, **64 GB**, ou capacidade tecnicamente equivalente que assegure o

1	adequado desempenho da solução para a execução das aplicações de pós-processamento, inclusive em condições de utilização simultânea; c) Capacidade de armazenamento interno de, no mínimo, 2 TB, SSD, destinada ao armazenamento local dos dados e imagens necessários ao funcionamento das aplicações de pós-processamento, sem prejuízo da integração com os sistemas institucionais de armazenamento e gerenciamento de imagens do HFA; d) Processamento gráfico dedicado ou tecnologia equivalente, com capacidade e recursos compatíveis com todas as aplicações de pós-processamento exigidas neste Termo de Referência, inclusive para reconstrução, processamento, segmentação, renderização, manipulação e visualização bidimensional e tridimensional das imagens; e) O conjunto de processamento deverá atender, no mínimo, aos requisitos de hardware recomendados pelo fabricante do software de pós-processamento ofertado para a execução das aplicações exigidas neste Termo de Referência, inclusive quando utilizadas de forma simultânea; f) Mínimo de 02 (duas) interfaces de rede, ou tecnologia equivalente que assegure a adequada comunicação com a rede interna do HFA (infraestrutura tecnológica do HFA) e integração do sistema RIS/PAC (vivace), do SGH/MV; g) Arquitetura física ou virtual compatível com a solução ofertada e com a infraestrutura tecnológica do HFA, não sendo exigida arquitetura construtiva específica, desde que atendidos integralmente os requisitos de desempenho, funcionalidade, segurança, conectividade e compatibilidade estabelecidos neste Termo de Referência; h) Permitir o acesso e a utilização funcional e concorrente das funcionalidades de pós-processamento por, no mínimo, 04 (quatro) usuários simultâneos, de forma independente e concomitante, devendo estar incluídos na solução ofertada todos os licenciamentos, acessos e demais recursos necessários ao atendimento dessa capacidade mínima, não sendo suficiente a mera possibilidade de conexão simultânea de usuários; i) Ser compatível e interoperável com os sistemas e a infraestrutura tecnológica utilizados pelo HFA, inclusive com os sistemas de gerenciamento, armazenamento e comunicação de imagens médicas, quando aplicável; j) Todos os softwares, módulos, licenças, componentes e demais recursos necessários ao pleno funcionamento da solução e ao atendimento integral das funcionalidades exigidas neste Termo de Referência deverão estar incluídos no fornecimento, não podendo o atendimento aos requisitos mínimos depender da aquisição posterior, pelo HFA, de licenças ou componentes adicionais. OBS 1: Na solução do tipo servidor, a capacidade mínima de 04 (quatro) usuários deverá	614382	UND	R\$ 8.217.371,11	1	R\$ 8.217.371,11
---	--	--------	-----	---------------------	---	------------------

corresponder à utilização funcional e concorrente das funcionalidades de pós-processamento, e não apenas à capacidade de conexão simultânea. Deverão estar incluídos na solução todos os licenciamentos, acessos e demais recursos necessários ao atendimento dessa capacidade mínima.

SOFTWARES PARA AS ESTAÇÕES DE AQUISIÇÃO E PÓS-PROCESSAMENTO:

1 - Core de Reconstrução e Análise Espectral

Nativa:

a) Reconstrução Monoenergética Virtual (VMI):

Gerador de séries de imagens monoenergéticas virtuais ajustáveis pelo usuário em uma faixa de no mínimo 40 keV a 140 keV (ou equivalente superior), permitindo otimização de contraste iodado, aumento de contraste tecidual e redução de artefatos.

b) Mapeamento e Quantificação de Iodo (*Iodine Maps*): Ferramenta para isolar, mapear em escala de cores e quantificar numericamente a concentração de iodo (em mg/mL) nos tecidos.

c) Imagens Virtuais Sem Contraste (VNC / VNCA):

Algoritmo de subtração digital de contraste iodado para geração de séries virtuais não-contrastadas a partir de aquisições contrastadas, dispensando fases nativas repetidas.

d) Decomposição Material e Número Atômico

Efetivo: Capacidade de análise quantitativa da composição química tecidual baseada na decomposição de 2 ou 3 materiais e cálculo do número atômico efetivo.

e) Redução Espectral de Artefatos Metálicos:

Software dedicado à atenuação de artefatos causados por próteses, placas e implantes metálicos via combinação de feixes de alta energia e algoritmos de filtragem.

2 - Neurorradiologia e AVC Agudo:

a) Perfusão Cerebral Quantitativa (CTP):

Cálculo automatizado e geração de mapas paramétricos de Volume Sanguíneo Cerebral (**CBV**), Fluxo Sanguíneo Cerebral (**CBF**), Tempo Médio de Trânsito (**MTT**) e Tempo até o Pico (**Tmax** ou **TTP**).

Deteção e quantificação automática do volume da **Penumbra Isquêmica** (área hipoperfundida) versus o **Núcleo do Infarto** (*mismatch*).

b) Subtração Óssea Automática (Angio-TC Craniana e Cervical): Remoção em um clique das estruturas ósseas da calota e base do crânio para isolamento da árvore vascular.

c) Análise Vascular Cerebral e Cervical:

Rastreamento automático de linha de centro (*centerline*), medição de diâmetros, percentual de estenose e avaliação tridimensional de aneurismas e malformações arteriovenosas.

3 - Cardiologia e Vascular Estrutural

a) Escore de Cálcio Coronariano Automatizado:

Deteção e quantificação de cálcio (métodos Agatston, Volume e Massa) com classificação percentílica automatizada ajustada por idade e sexo.

b) Angiografia Coronariana por TC (CCTA) e Análise de Placas:

Extração e segmentação automática das artérias coronárias com geração de visualizações em MPR Curvo e navegação endoluminal (*fly-through*).

Caracterização e quantificação automatizada de placas coronarianas, diferenciando placas calcificadas, não-calcificadas e de baixa atenuação.

c) Perfusão Miocárdica Espectral e/ou Dinâmica:

Avaliação da perfusão miocárdica em repouso e/ou estresse via mapa de distribuição tecidual de iodo para deteção de defeitos perfusionais e isquemia.

d) Função Ventricular Esquerda e Direita: Medição quantitativa de volume sistólico/diastólico, fração de ejeção, massa miocárdica e análise de mobilidade de parede.

e) Planejamento Vascular Estrutural (TAVI / TEVAR / EVAR):

Módulo TAVI/TAVR: Medição automatizada do anel aórtico (perímetro, área, diâmetros), altura dos óstios coronarianos e vias de acesso ilíaco-femorais.

Módulo Aorta/EVAR: Mapeamento da aorta com mensuração de colos operatórios, angulações e extensão de aneurismas/dissecções.

4 - Oncologia e Abdômen (Com Volumetria Hepática)

a) Volumetria e Segmentação Hepática 3D:

Segmentação automática e/ou semi-automática do parênquima hepático total e extração dos **segmentos hepáticos de Couinaud**.

Mapeamento e reconstrução 3D da anatomia vascular hepática (veia porta, artéria hepática e veias supra-hepáticas).

Cálculo volumétrico automatizado do fígado total, de lobos/segmentos específicos e de volumes tumorais /lesionais para planeamento cirúrgico de ressecção e transplante.

Cálculo do volume de parênquima hepático remanescente (*Future Liver Remnant*).

b) Caracterização Tecidual e Tumoral Espectral:

Avaliação quantitativa da captação de iodo e perfil espectral em lesões focais (hepáticas, pancreáticas, renais e adrenais) para diferenciação entre cistos, lesões benignas e tumores hipervasculares/malignos.

c) Acompanhamento Oncológico Lesional (RECIST / mRECIST):

Segmentação 3D de lesões-alvo com

comparação automática temporal de diâmetros e volumes conforme critérios RECIST 1.1 e mRECIST.

d) Colonografia por TC (ColonTC Virtual): Navegação endoluminal automatizada do cólon com recursos de "limpeza fecal virtual" (*electronic cleansing*) e detecção semi-automática de pólipos.

5 - Musculoesquelético (MSK)

a) Mapeamento de Cristais (Gota / Urato Monossódico): Identificação e diferenciação colorimétrica de depósitos de urato monossódico (gota) em relação aos depósitos de cálcio/pirofosfato em articulações e tecidos moles.

b) Avaliação de Edema de Medula Óssea (Bone Marrow Edema - BME): Algoritmo espectral para remoção do componente de cálcio do osso trabecular, permitindo a visualização e quantificação de edema ósseo resultante de fraturas ocultas, traumas ou processos inflamatórios.

6 - Pneumologia e Tórax Avançado

a) Perfusão Pulmonar / Tromboembolismo Pulmonar (TEP): Mapeamento do mapa de perfusão do parênquima pulmonar via densidade de iodo para identificação de defeitos de perfusão segmentares e subsegmentares associados a TEP.

b) Detecção e Volumetria de Nódulos Pulmonares (CAD): Localização automática de nódulos, mensuração volumétrica precisa e cálculo automatizado do tempo de duplicação volumétrica (*doubling time*) em estudos seriados.

c) Densitometria Pulmonar Quantitativa (Enfisema e Vias Aéreas): Quantificação da porcentagem de parênquima destruído/enfisematoso por limites de atenuação e análise quantitativa da espessura da parede das vias aéreas.

7 - Inteligência Artificial (IA) e Arquitetura do Sistema

a) Reconstrução por Aprendizado Profundo (Deep Learning Reconstruction): Algoritmo de reconstrução baseado em redes neurais treinadas para redução substancial de ruído, preservação de textura de imagem e melhoria de resolução espacial com ultra-baixa dose de radiação.

ACESSÓRIOS RELACIONADOS AO TOMÓGRAFO:

- a) quadro de força completo;
- b) estabilizador de tensão de rede, interno ou externo, homologado pela empresa e suportando variações de tensão de pelo menos $\pm 10\%$; caso recomendado pela empresa ou transformador com sistema completo de filtragens e regulações das linhas de alimentação elétrica interna no equipamento capaz de gerar uma condição de estabilidade elétrica inicial para todos os componentes;
- c) nobreaks senoidal com potência compatível para console e estações de pós processamento, com

autonomia de 15 minutos (**mínima**);
d) todos os phantoms integrados ao equipamento, necessários para calibração, controle de qualidade e medição de dose de radiação
e) equipamento de sistema de gatilhamento ECG do paciente para aquisições cardíacas com monitor integrado do Gantry ou por rodízio, habilitando aquisições cardíacas prospectivas e retrospectivas;
f) cunhas para posicionamento de pacientes (pernas, joelhos);
g) suporte de cabeça axial, coronal e abdômen/tórax com suporte de queixo e testa
h) extensão de mesa;
i) almofada para apoio de cabeça;
j) almofadas de suporte;
k) almofada extensora de pés;
l) faixa imobilizadora de cabeça;
m) faixa imobilizadora de queixo;
n) jogo de faixas para imobilização corpórea;
o) suporte de cabeça inclinável;
p) berço para posicionamento de crianças/bebês na mesa, ou acessório similar;
q) acessórios para posicionamento infantil;
r) suporte de cabeça infantil;
t) suporte para braço de injeção venosa;
s) objetos simuladores do fabricante para calibração diária;
t) sistema de comunicação entre paciente e operador;

ACESSÓRIOS RELACIONADOS AO SISTEMA DE PLANEJAMENTO:

a) Câmera integrada ao gantry para observação e posicionamento do paciente.
b) Equipamento de sistema de gatilhamento ECG do paciente para aquisições cardíacas com monitor integrado do Gantry ou por rodízio.

MOBILIÁRIOS NECESSÁRIOS PARA ACOMODAÇÃO/ACONDICIONAMENTO E FUNCIONAMENTO DA SOLUÇÃO:

a) Armários para guarda de manuais, acessórios e objetos simuladores: armário em MDF, espessura de 25 mm (**mínimo**), revestido com laminado melamínico, cor branca ou cinza, espaço interno dividido em prateleiras, portas de giro, pés ajustáveis ou armário padrão contido no manual do equipamento ou anexo de informações complementares do fabricante, com dimensões em compatibilidade com o espaço disponível para instalação/colocação e quantitativo de simuladores;
b) Cadeira (para o operador do equipamento) com regulagem de altura por pistão pneumático com braços ajustáveis e com ampla superfície de apoio com rodízios em nylon 6, com assento estofado com espuma injetada, impermeável e resistente, com encosto impermeável, capacidade de carga: 120 kg (**mínima**);
c) Mesa/bancada (para console e estação de trabalho) em MDF, espessura 25 mm (**mínima**), revestido com laminado melamínico, cor branca ou cinza, pés ajustáveis, compatibilidade com o espaço disponível para instalação/colocação e quantitativo de equipamentos ou mesa de CT padrão contida no

manual ou anexo de informações complementares do fabricante. OBS: a) O aparelho de Tomografia Computadorizada (TC), as estações de trabalho e acessórios, devem possuir registro na ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e atender a todos os requisitos da Instrução Normativa nº 93 de 27 maio de 2021 da ANVISA, no que couber. b) O aparelho de Tomografia Computadorizada ofertado deverá possuir software ou ferramenta de monitoramento de mensuração de doses de radiação no paciente. c) A Empresa vencedora do certame deverá fornecer e se responsabilizar pela instalação de quadros elétricos (quadro de força), no-breaks, transformadores de tensão e acessórios para a instalação do equipamento incluindo cabos de conexões e outros itens necessários para concluir a instalação dos equipamentos e a sua consequente liberação para uso e/ou qualquer outra adequação necessária à instalação. d) Treinamento de operação do equipamento (<i>application</i>) de 10 dias úteis (ao longo de duas semanas), sendo 8 horas diárias. e) Deverá ser fornecido o manual de operação, manual técnico e esquema eletrônico do equipamento, todos em formato físico e digital e Phantom para calibração, em português. f) Garantia mínima: 24 (vinte e quatro) meses integral (mão de obra, partes e peças, incluindo o tubos de raios-x e o detector).					
--	--	--	--	--	--

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 8.217.371,11

8.1. O valor constante da tabela do item 7 do presente Estudo Técnico Preliminar foi obtido pelo mapa comparativo de preços realizado neste Processo administrativo SEI nº 60550.004978/2026-93 (Id. 9074389).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. O parcelamento não se aplica, pois a presente aquisição possui apenas um item, haja vista que o objeto possui apenas uma especificação.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Não há contratações correlatas e/ou interdependentes

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2026, conforme detalhamento a seguir:

I) ID PCA no PNCP: 03277610000125-0-000001/2026;

II) Data de publicação no PNCP: 07/04/2026;

III) Id do item no PCA: 228;

IV) Classe/Grupo: 6525 - EQUIPAMENTOS E SUPRIMENTOS DE RAIOS-X DE USO MÉDICO, DENTÁRIO E VETERINÁRIO; e

V) Identificador da Futura Contratação: 112408-173/2026.

11.2. A aquisição alinha-se com o planejamento da Direção do HFA, assessorada pela Chefia da Seção de Imagenologia, ratificada pela Diretoria Técnica de Saúde – DTS. Esta assertiva ampara-se na medida em que é constante a necessidade do equipamento para aumentar a oferta por exames de Tomografia com recursos tecnológicos modernos que tem por finalidade auxiliar no diagnóstico das patologias das mais diversas etiologias, o que é fundamental para determinar a conduta médica no tratamento de pacientes/usuários.

11.3. A despesa tem adequação orçamentária e financeira com a Lei Orçamentária Anual e compatibilidade com a Lei de Diretrizes Orçamentárias.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. O aparelho, objeto deste ETP, irá substituir o único Tomógrafo da Seção de Imagenologia, utilizado há mais de 13 anos, conforme Inventário, anexo (Id. 8588657). De acordo com documentação apresentada pela EFC (Equipe de Fiscalização do Contrato) de manutenção (Id. 8588484), tal equipamento vem apresentando, com frequência, defeitos e falhas de funcionamento, resultando em paralizações frequentes dos respectivos serviços, conforme relatório anexo (Id. 8588681). Neste diapasão, importante ressaltar sobre os indicadores técnicos e funcionais de **obsolescência** do referido aparelho, quais sejam:

12.1.1. **Idade do equipamento.** Geralmente, equipamentos com mais de 7 a 10 anos já são considerados obsoletos ou próximos ao fim de seu ciclo de vida útil, enfrentando desafios na qualidade da imagem e na velocidade de aquisição. O TC da Seção de Imagenologia do HFA possui mais de 13 anos de uso, conforme apontado acima (Inventário, anexo);

12.1.2. **Tempo Médio para Reparo (MTTR):** Um indicador claro de obsolescência é quando o equipamento passa mais tempo parado para consertos do que operando, indicando falhas frequentes, também observado pela EFC. (Relatório, anexo);

12.1.3. **Tempo Médio Entre Falhas (MTBF):** Diminuição do tempo de operação segura entre uma quebra e outra (Relatório, anexo);

12.1.4. **Alto Número de Ordens de Serviço:** Frequência exagerada de chamados técnicos para manutenção corretiva (Relatório, anexo); e

12.1.5. **Eventos Adversos/Alertas Sanitários:** Registro frequente de erros técnicos, artefatos nas imagens que comprometem o diagnóstico, ou falhas que colocam em risco a segurança do paciente. (Parte nº 24/SEÇ IMAG HFA/SDADT HFA/DIV MED HFA/DTS HFA/HFA/SEPESD/SG-MD, anexa).

12.1.6. Conforme exposto acima, a aquisição de novo aparelho de TC resultará em benefícios direto ao Hospital, pois os exames solicitados serão realizados na Seção de Imagenologia do HFA, evitando, desta forma, encaminhamentos para rede particular (OCS), em virtude de paralisação e prestação de serviço deficiente. Portanto, o benefício está relacionado na ampliação, modernização e segurança do serviço de radiodiagnóstico em exames de Tomografia Computadorizada (eletiva e de emergência). Isso porque, os exames de TC são realizados por meio de equipamento de uso médico-hospitalar, emissor de radiação ionizante e as tecnologias que integram o equipamento objeto do certame possuem recursos tecnológicos para buscar o diagnóstico mais rápido, preciso e o controle de evolução das patologias graves. Convém destacar que exames executados por o equipamento de TC são fundamentais e essenciais às organizações hospitalares, visto que tais equipamentos são amplamente utilizados em regime de emergência, **urgência**, internação e ambulatorios de modo a auxiliar no diagnóstico e acompanhamento de diversas patologias graves, permitindo **identificar alterações internas de forma rápida**, auxiliando o médico a definir o tratamento adequado sem atrasos, tais como: hemorragias internas; fraturas; lesões cerebrais; traumas em órgãos internos; apendicite; perfuração intestinal; obstruções; inflamações agudas; tromboembolismo pulmonar; pneumonias graves; complicações cardíacas. A ausência de um equipamento moderno não acompanha a segurança do diagnóstico moderno, seguro e com menor dose de radiação ionizante aplicada ao paciente.

12.2. Além disso, o HFA proporcionará aos usuários do sistema de saúde aplicações técnicas atuais com os recursos disponíveis em equipamentos modernos o que assegura ao paciente: segurança, conforto, qualidade e eficiência na prestação do serviço de saúde, o que equivale a serviço público adequado (art. 6º, §1º da Lei 8.987/95):

12.2.1. Nesse diapasão, a aquisição de um equipamento deste porte (256 canais, com dupla energia), justifica os benefícios ora apresentados. Além de modernizar a aquisição das imagens com menor dose e controle da radiação ionizante aplicada ao paciente, fornece imagens de altíssima qualidade, com o propósito de contribuir, com precisão, a conclusão de diagnóstico de patologias graves, realizando **exames extremamente rápidos e de altíssima resolução**, sendo capaz de capturar imagens tridimensionais do coração inteiro e das coronárias em apenas um batimento cardíaco (ou em pouquíssimos batimentos), com recursos tecnológicos de pós-processamento de imagens com auxílio de IA, que oferecem eficiência e otimizam a segurança do radiodiagnóstico, bem como o planejamento de cirurgias.

12.2.2. Essa tecnologia representa um avanço significativo em relação aos equipamentos de **128 canais**, oferecendo diversas vantagens clínicas:

- **Avaliação Cardíaca Superior:** Permite diagnosticar doenças coronarianas com grande precisão, mesmo em pacientes com frequências cardíacas rápidas ou irregulares (arritmias), reduzindo artefatos de movimento.

- **Redução Drástica de Radiação:** Devido à velocidade de aquisição (a máquina gira em torno de 0,27 segundos por rotação), a exposição à radiação ionizante é significativamente reduzida para o paciente.
- **Melhor Qualidade de Imagem (Alta Resolução):** A alta densidade de canais resulta em imagens detalhadas, permitindo identificar alterações muito pequenas em tecidos, órgãos e vasos.
- **Conforto do Paciente:** O tempo de exame é reduzido, muitas vezes eliminando a necessidade de o paciente prender a respiração por longos períodos.

12.3. O HFA, por se tratar de hospital de nível terciário e último elo na cadeia de evacuação das Forças Armadas em Brasília e adjacências, recebe pacientes acometidos das mais diversas enfermidades. Essa análise avulta-se como imprescindível por se tratar de aparelho que será empregado no diagnóstico e definição do tratamento de saúde dos usuários, cuja deficiência tecnológica poderá colocar em risco a saúde e onerar a Administração Pública com gastos evitáveis de tratamentos inadequados. Isto posto, os benefícios diretos e indiretos relacionam-se essencialmente com a salvaguarda da integridade física dos pacientes, cujo diagnóstico e tratamento necessita do aparelho em questão.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. A Seção de Imagenologia possui profissionais habilitados - médicos e técnicos em radiologia - para o manuseio do equipamento solicitado e a realização do exame médico. Porém, o fornecedor deverá realizar o treinamento operacional dos médicos e técnicos em radiologia por meio de *aplicattion*.

13.2. Vale salientar que a instalação do aparelho de TC adquirido será realizada pelo fornecedor sem custo adicional para o HFA.

13.3. Considerando que a Seção de Imagenologia do HFA já possui sala onde funciona um aparelho de Tomografia Computadorizada com 64 canais, cujas instalações físicas são apropriadas para aquele aparelho, e tendo em vista que o novo equipamento será instalado no mesmo espaço físico, faz-se necessária a análise, elaboração e adequação dos projetos de arquitetura e engenharia, bem como a execução das adequações e adaptações de infraestrutura necessárias para permitir a correta instalação e o adequado funcionamento do novo tomógrafo, conforme os requisitos técnicos constantes do **Caderno de Projetos e Requisitos de Instalação** apresentado pela CONTRATADA. Desta forma, após a retirada do aparelho existente e antes da instalação do novo equipamento, ambas a cargo da CONTRATADA, caberá à CONTRATANTE, por intermédio dos setores competentes, realizar o levantamento estrutural necessário e executar as adequações e adaptações de infraestrutura que se mostrarem necessárias, observados os requisitos apresentados pela CONTRATADA no referido Caderno, conforme estabelecido nos itens 6.4.1 e 6.4.2 deste ETP.

13.3.1. A conclusão das adequações e adaptações de infraestrutura de responsabilidade da CONTRATANTE, bem como a disponibilização do ambiente em condições técnicas para a instalação, constituirão condição para o início das atividades de instalação, configuração, testes, calibração e comissionamento do equipamento pela CONTRATADA.

13.3.2. Eventual atraso na conclusão das adequações e adaptações de infraestrutura ou na disponibilização do ambiente, quando não imputável à CONTRATADA, será tratado como impedimento à execução das atividades por ela afetadas, com os efeitos previstos no art. 115, § 5º, da Lei nº 14.133, de 2021.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. A presente aquisição não possui relevantes impactos ambientais, contudo deverão ser observados os seguintes requisitos ambientais:

14.1.1. Os critérios de sustentabilidade estão de acordo com o art. 5º da Lei nº. 14.133/21; no Art. 4º, incisos I, III, VI, Art. 5º do Decreto nº. 7.746, de 5 de junho de 2012; Art. 5º do Decreto nº. 7.404, de 23 de dezembro de 2010; Incisos II, III e IV, do Art. 5º da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº. 01, de 19 de janeiro de 2010; Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010; Art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e subsidiariamente a Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000;

14.1.1.1. Os resíduos de serviços de saúde devem ser acondicionados atendendo às exigências legais referentes ao meio ambiente, à saúde e a limpeza urbana, e às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 7.500 ABNT. No que diz respeito ao armazenamento deverá atender às exigências legais referentes ao meio ambiente, à saúde e à limpeza urbana, e às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 12.235;

14.1.1.2. Os resíduos pertencentes ao Grupo D do Anexo I da Resolução CONAMA nº 358, de 29/04/2005, quando não forem passíveis de processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser encaminhados para aterro sanitário de resíduos sólido urbanos, devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente. Quando forem passíveis de processo de reutilização, recuperação ou reciclagem devem atender as normas legais de higienização e descontaminação e a Resolução CONAMA nº 275, de 25/04/2001; e,

14.1.1.3. Os resíduos pertencentes ao Grupo E do Anexo I da Resolução CONAMA nº 358, de 29/04/2005, devem ser apresentados para coleta acondicionados em coletores estanques, rígidos e hígidos, resistentes à ruptura, à punctura, ao corte ou à escarificação, e ter tratamento específico de acordo com a contaminação química, biológica ou radiológica.

14.1.2. Considerando a legislação relativa aos resíduos sólidos aplicada às compras públicas, a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, prescreve em seu arcabouço, a responsabilidade de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, que fazem parte do ciclo de vida do produto, sobre os resíduos gerados. Assim, a licitante deverá, quando necessário, se responsabilizar pela logística reversa de seus produtos, assegurando a correta disposição final dos mesmos.

14.1.3. A empresa contratada deverá adotar as práticas de sustentabilidade ambiental na execução dos serviços, conforme Instrução Normativa nº 01 de 19/01/2010/SLTI/MPOG.

14.1.4. Em atendimento às normas constantes na Instrução Normativa nº 01/2010/SLTI/MPOG, as licitantes deverão ofertar preferencialmente embalagens que sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2, com origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras e cujo processo de fabricação observe os requisitos ambientais para obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO com produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.

14.1.5. De acordo com o art. 7º, XI, nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, os licitantes devem ofertar produtos que sejam acondicionados em embalagens recicladas ou recicláveis, de papelão ou de plástico à base de etanol de cana de açúcar (se for o caso);

14.1.6. Os licitantes devem optar, quando possível, por produtos constituídos por materiais naturais.

14.1.6.1. **Os licitantes deverão observar e cumprir os critérios de sustentabilidade ambiental do Termo de Referência vinculado a este ETP.**

15. CLASSIFICAÇÃO QUANTO À LEI 12.527/2011

15.1 CLASSIFICAÇÃO QUANTO À LEI 12.527/2011 (ART. 13)

15.1.1 Tendo em vista o interesse público e a ampla divulgação do processo de licitação para a aquisição de aparelho de Tomografia Computadorizada, julga-se não haver necessidade de classificação do presente Estudo Técnico Preliminar nos termos da Lei 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação).

16. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

16.1. Justificativa da Viabilidade

16.1. O presente Estudo Preliminar, que trata sobre aquisição de aparelho de Tomografia Computadorizada (TC), 256 canais, de dupla energia, de uso médico-hospitalar, para atender ao HFA, é indispensável para o exercício das atividades regulares da Seção de Imagenologia do HFA.

16.2. Com tal aparelho, o Hospital das Forças Armadas oferecerá condições aos pacientes de viabilizar exames de TC, visando apresentar resultados com maior precisão e atender com qualidade e segurança, suprimindo, portanto, a demanda requerida. Além disso, o Hospital reduzirá os gastos com encaminhamentos para rede particular (OCS).

16.3. Os estudos preliminares evidenciaram que a realização de aquisição de equipamentos para a Seção de Imagenologia do HFA mostra-se viável tecnicamente. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação da solução pretendida.

16.4. Portanto, esta equipe de planejamento declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar, consoante o inciso XIII, art 7º da IN 40 de 22 de maio de 2020, da SEGES/ME.

16.5. Com base nos relatos acima elencados, nota-se que a presente aquisição se torna viável para a administração pública uma vez que tem como foco o gerenciamento da economicidade e legalidade, a partir da aquisição planejada de itens que trarão maior qualidade, eficiência e segurança, além de aumentar o conforto dos usuários e a acurácia dos procedimentos.

17. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

SILVIA CARVALHO DE SOUZA

Equipe de Planejamento da Contratação - Integrante Requisitante



Assinou eletronicamente em 01/10/2026 às 13:10:50.

MARCIO DE CAMPOS E SILVA

Equipe de Planejamento da Contratação - Integrante Técnico

LUIZ ANTONIO RIVERA COSTA JUNIOR

Equipe de Planejamento da Contratação - Integrante Administrativo



Assinou eletronicamente em 01/10/2026 às 13:10:17.