



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 0000920240801000106

### 1. Descrição da Necessidade da Contratação

A necessidade da contratação de um aparelho de raio-X fixo digital nativo para o Hospital Municipal José Gonçalves Rosa (HMJGR), localizado no município de Nova Russas, Ceará, é motivada pela crescente demanda por exames radiológicos de alta qualidade e precisão. Atualmente, o hospital enfrenta desafios significativos na prestação de serviços de diagnóstico por imagem devido à obsolescência e à limitação técnica dos equipamentos existentes.

O aparelho de raio-X digital de alta frequência é essencial para garantir diagnósticos mais rápidos, precisos e com maior qualidade de imagem, o que resulta em melhor tratamento e recuperação dos pacientes. Além disso, a incorporação de tecnologia avançada no setor de saúde pública é um passo importante para modernizar e melhorar a eficiência dos serviços prestados pelo HMJGR.

A aquisição do equipamento também visa assegurar o cumprimento de exigências regulamentares e normativas, como a RDC 611/2022 da ANVISA, que estabelece requisitos para equipamentos médicos, inclusive os de radiologia. Investir em um novo equipamento permitirá ao HMJGR minimizar a exposição dos pacientes e dos profissionais de saúde à radiação, através de técnicas radiológicas programadas e uso otimizado da dosimetria.

Em termos de interesse público, a aquisição do aparelho de raio-X digital nativo beneficiará diretamente a população local, reduzindo o tempo de espera e aumentando a capacidade de atendimento do hospital. Este investimento viabiliza uma oferta de serviços de saúde de qualidade superior, contribuindo para a promoção da saúde e bem-estar da comunidade de Nova Russas e regiões adjacentes. Além disso, permitirá ao hospital cumprir seu papel como referência em diagnóstico por imagem, apoiando estratégias de saúde pública do município.

Em resumo, a contratação deste aparelho se justifica pela necessidade urgente de modernização tecnológica, pela melhoria da capacidade de diagnóstico e tratamento médico, pelo cumprimento das regulamentações vigentes, e pelos benefícios substanciais que trará à saúde pública de Nova Russas e região.

### 2. Área requisitante

Área requisitante	Responsável
Fundo Municipal de Saude	FRANCISCA JESSIKA FERRO CARVALHO

### 3. Descrição dos Requisitos da Contratação



*[Handwritten signature]*



A descrição dos requisitos da contratação é fundamentada na necessidade de selecionar uma solução que atenda aos critérios e práticas de sustentabilidade, conforme as regulamentações específicas aplicáveis. A abordagem visa garantir padrões mínimos de qualidade e desempenho, mantendo a compatibilidade com as necessidades do Hospital Municipal José Gonçalves Rosa (HMJGR) e assegurando a economicidade e a eficiência da aquisição.

### Requisitos Gerais

Os requisitos gerais incluem:

- Compatibilidade com as normas técnicas vigentes.
- Atendimento às especificações técnicas detalhadas no item descritivo da aquisição.
- Garantia de manutenção e assistência técnica.

### Requisitos Legais

Os requisitos legais abrangem:

- Conformidade com a Lei nº 14.133/2021.
- Atendimento às regulamentações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e demais legislações pertinentes.

### Requisitos de Sustentabilidade

Os requisitos de sustentabilidade contemplam:

- Eficiência energética do equipamento.
- Protocolos de descarte e reciclagem de equipamentos eletrônicos conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).
- Utilização de produtos químicos biodegradáveis e de baixo impacto ambiental, quando aplicável.

### Requisitos da Contratação

Os requisitos específicos para a contratação incluem:

- Gerador microprocessado de alta frequência com potência de saída de 80 KW ou maior.
- Alimentação elétrica 380 V – 50HZ/60HZ, com tensão variável que atenda a faixa de 40 KV a 150 KV ou maior.
- Corrente variável na faixa mínima de 20 mA a 800 mA ou maior e tempo de exposição mínimo de 1ms a 5s conforme RDC 611/2022.
- Mínimo de 96 técnicas radiológicas programadas.
- Tubo de raios-X com foco fino de 0.6 mm e foco grosso igual ou menor que 1,2 mm e ânodo giratório mínimo de 9.700 RPM.
- Estativa porta tubo chão-mesa, chão-teto, chão-chão ou teto-teto com deslocamento longitudinal a partir de 300 cm e deslocamento vertical de 150 cm ou maior.
- Mesa Bucky com grade antidifusora de pelo menos 103 linhas/pol, 8:1 ou 10:1, e capacidade de peso suportado pela mesa de 250 kg ou maior.
- Mural Bucky dotado de freio eletromagnético ou mecânico e movimento vertical de 130 cm ou maior.



*[Handwritten signature]*



- Colimador automático ou manual com iluminação LED.
- Detector plano com dimensão aproximada entre 35 x 43 cm e com cintilador de iodeto de céσιο.
- Estação de comando, aquisição, revisão e manipulação de imagens digitais com especificações mínimas para hardware e software descritas na especificação do item.
- Funcionalidade para manipulação, impressão e transmissão de imagens digitais em software totalmente em português para um sistema PACS.
- Capacidade de gravação automática na imagem DICOM dos parâmetros de KV e mAs aplicados em cada exame.
- Sistema digital de imagem com especificações descritas no item de aquisição.

Esses requisitos são necessários e suficientes para a contratação visando o atendimento da necessidade específica do HMJGR, com observância das práticas de sustentabilidade, da eficiência e da economicidade. Portanto, a listagem evita a relação de requisitos desnecessários e especificações demasiadas, assegurando o caráter competitivo da licitação futura.

#### 4. Levantamento de mercado

Com base na pesquisa de mercado realizada, foram identificadas as seguintes principais soluções de contratação do aparelho de raio-X fixo digital nativo entre os fornecedores e órgãos públicos:

##### 1. Contratação direta com o fornecedor:

Esta é uma forma tradicional de aquisição, onde o órgão público realiza um processo licitatório para escolher o fornecedor que oferecerá o melhor preço e condições técnicas compatíveis com os requisitos estabelecidos.

##### 2. Contratação através de terceirização:

Nessa modalidade, a instituição pode terceirizar o serviço de radiologia, incluindo a aquisição do equipamento de raios-X. Uma empresa contratada através de licitação ficaria responsável pelo fornecimento, manutenção e operação do equipamento.

##### 3. Formas alternativas de contratação:

Incluem modalidades como leasing (arrendamento), aluguel e parcerias público-privadas (PPP). Essas alternativas podem reduzir o desembolso inicial, com pagamentos sendo feitos ao longo do tempo em troca do uso do aparelho e possíveis serviços adicionais, como manutenção contínua.

Ao avaliar as soluções disponíveis, a **contratação direta com o fornecedor** se mostra a mais adequada para atender às necessidades do Hospital Municipal José Gonçalves Rosa (HMJGR) em Nova Russas, Ceará. Esta escolha é sustentada pelos seguintes motivos:

- **Controle sobre a Qualidade:**

A contratação direta permite um controle mais rigoroso sobre a qualidade do equipamento e sua conformidade com os requisitos técnicos específicos estabelecidos no edital.



*[Handwritten signature]*



- **Custos e Benefícios:**

A comparação de preços e condições através do processo licitatório tende a resultar em uma proposta economicamente mais vantajosa, levando em conta a capacidade de negociar garantias e manutenções no contrato.

- **Interesse Público:**

Essa modalidade assegura maior transparência e possibilidade de competição aberta, promovendo o princípio da isonomia e atendendo aos dispositivos da Lei nº 14.133/2021.

- **Logística e Tempo:**

A contratação direta propicia uma aquisição mais rápida quando comparada às alternativas como PPPs ou leasing, importantes em situações de demanda urgente na área da saúde.

## 5. Descrição da solução como um todo

A solução para a aquisição de um aparelho de raio-X fixo digital nativo para o funcionamento e atendimento do Hospital Municipal José Gonçalves Rosa (HMJGR) foi detalhada com base nas demandas específicas do hospital e nas melhores práticas de mercado, conforme as diretrizes estabelecidas pela Lei 14.133/2021.

O aparelho de raio-X digital nativo escolhido apresenta as seguintes especificações técnicas:

- Gerador microprocessado de alta frequência com potência de saída de 80 KW ou maior, alimentado eletricamente por 380V a 50Hz/60Hz.
- Tensão variável que atende à faixa de 40kV a 150kV ou maior, e corrente variável na faixa mínima de 20mA a 800mA ou maior.
- Tempo de exposição mínimo de 1ms a 5s (conforme RDC 611/2022).
- Mínimo de 96 técnicas radiológicas programadas.
- Tubo de raios-X com foco fino de 0.6mm e foco grosso igual ou menor que 1.2mm; ânodo giratório mínimo de 9.700 RPM; capacidade calórica mínima do ânodo de 300 KHU.
- Estativa porta tubo com deslocamento longitudinal a partir de 300 cm, vertical de 150cm ou maior, rotação do tubo sobre eixo horizontal de +/-90 graus com travas e sistema de freios eletromagnéticos.
- Mesa e mural Bucky com grade antidifusora, tampo flutuante, capacidade de peso de 250 kg ou maior, e sistema de freios eletromagnéticos conforme especificações detalhadas.
- Colimador automático ou manual com iluminação LED.
- Um detector plano com dimensão aproximada entre 35 x 43 cm, com ou sem fios, e especificações técnicas avançadas.
- Estação de comando, aquisição, revisão e manipulação de imagens digitais com especificações mínimas de CPU, software em português, armazenamento em disco SSD de 1 TB, e outras características técnicas detalhadas.

A escolha deste modelo específico se justifica pelo alinhamento com as necessidades técnicas e operacionais do HMJGR, garantindo alta eficiência no diagnóstico por imagem. A especificidade dos equipamentos e a precisão das técnicas radiológicas programadas contribuem para a excelência dos serviços de saúde oferecidos à





população.

De acordo com os princípios estabelecidos pela Lei 14.133/2021, que enfatiza a legalidade, eficiência e economicidade nas contratações públicas, esta solução demonstra ser a mais adequada existente no mercado. A comparação com outras alternativas disponíveis foi realizada através de levantamento de mercado e análises de custo-benefício.

Portanto, a aquisição do aparelho de raio-X digital nativo conforme especificado atende plenamente às exigências técnicas, promove a melhor utilização dos recursos públicos e assegura a prestação de um serviço de saúde de qualidade à comunidade de Nova Russas.

## 6. Estimativa das quantidades a serem contratadas

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.
1	APARELHO DE RAIOS-X DIGITAL NATIVO: GERADOR MICROPROCESSADO DE ALTA FREQUÊNCIA. POTÊNCIA DE SAÍDA DO GERADOR DE 80 KW OU MAIOR. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 380 v - 50HZ/60HZ. TENSÃO VARIÁVEL QUE ATENDA A FAIXA DE 40 KV 150 KV OU MAIOR. CORRENTE VARIÁVEL NA FAIXA MÍNIMA DE 20MA A 800 MA OU MAIOR.	1,000	Unidade
<p>Especificação: APARELHO DE RAIOS-X DIGITAL NATIVO: GERADOR MICROPROCESSADO DE ALTA FREQUÊNCIA. POTÊNCIA DE SAÍDA DO GERADOR DE 80 KW OU MAIOR. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 380 v - 50HZ/60HZ. TENSÃO VARIÁVEL QUE ATENDA A FAIXA DE 40 KV 150 KV OU MAIOR. CORRENTE VARIÁVEL NA FAIXA MÍNIMA DE 20MA A 800 MA OU MAIOR. TEMPO DE EXPOSIÇÃO MÍNIMO DE 1MS A 5S (CONFORME RDC 611/2022). COM MAS VARIÁVEL NA FAIXA DE 10, MAS OU MENOR A 600, MAS OU MAIOR. MÍNIMO DE 96 TÉCNICAS RADIOLÓGICAS PROGRAMADAS. TUBO DE RAIOS-X: FOCO FINO DE 0,6 MM E FOCO GROSSO IGUAL OU MENOR QUE 1,2 MM; ÂNODO GIRATÓRIO MÍNIMO DE 9.700 RPM; CAPACIDADE CALÓRICA MÍNIMA DO ÂNODO DE 300 KHU. ESTATIVA PORTA TUBO: CHÃO-MESA OU CHÃO-TETO OU CHÃO-CHÃO OU TETO-TETO; COLUNA OU TRILHO COM DESLOCAMENTO LONGITUDINAL A PARTIR DE 300 CM; DESLOCAMENTO VERTICAL DE 150CM OU MAIOR; ROTAÇÃO DO TUBO SOBRE EIXO HORIZONTAL DE +/-90 GRAUS COM TRAVAS EM 0 GRAUS, +/- 90 GRAUS; SISTEMA DE FREIOS ELETROMAGNÉTICOS. MESA BUCKY: GRADE ANTIDIFUSORA DE PELO MENOS 103 LINHAS/POL, 8:1 OU 10:1; TAMPO FLUTUANTE COM DIMENSÕES MÍNIMAS DE 200 X 80 CM, COM CURSO TOTAL DE DESLOCAMENTO LONGITUDINAL MÍNIMO DE 70 CM, TRANSVERSAL DE 25 CM OU MAIOR; SISTEMA DE FREIOS ELETROMAGNÉTICOS. CAPACIDADE DE PESO SUPORTADO PELA MESA DE 250 KG OU MAIOR. MURAL BUCKY DOTADO DE FREIO ELETROMAGNÉTICO OU MECÂNICO; MOVIMENTO VERTICAL DE 130 CM OU MAIOR (ALTURA DO CHÃO DE 40 CM OU MENOR E 170 CM OU MAIOR); GRADE DO BUCKY ANTIDIFUSORA DE 8:1 OU 10:1 COM 103 LINHAS/POL OU MAIOR; DISTÂNCIA FOCAL ENTRE 100 CM E 180 CM; COM CRUZ DE LOCALIZAÇÃO/CENTRALIZAÇÃO IMPRESSA NO TAMPO DO BUCKY. COLIMADOR AUTOMÁTICO OU MANUAL COM ILUMINAÇÃO LED. 01 DETECTOR PLANO COM DIMENSÃO APROXIMADA ENTRE 35 X 43 CM, COM OU SEM FIOS COM CINTILADOR DE IODETO DE CÉSIO, QUE POSSIBILITE EXAMES NA MESA, NO BUCKY MURAL OU FORA DA MESA, MACA E CADEIRA DE RODAS; MATRIZ ATIVA DE 2500X3000; PROFUNDIDADE DA IMAGEM PÓS-PROCESSADA DE NO MÍNIMO 16 BITS; TAMANHO MÁXIMO DO PIXEL DE 150 MICRÔMETROS; GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO CONTRA POEIRA E LÍQUIDOS IPX4; CAPACIDADE DE CARGA DISTRIBUÍDA 150KG E PONTUAL DE 100KG OU MAIOR; PESO MÁXIMO DO DETECTOR 3,5KG; PARA DETECTORES COM BATERIAS EXTERNAS CONJUNTO DEVE SER EQUIPADO POR NO MÍNIMO DUAS BATERIAS COM DURAÇÃO MÍNIMA DE 5 HORAS (POR BATERIA). O EQUIPAMENTO DEVE POSSIBILITAR MANIPULAÇÃO, IMPRESSÃO E TRANSMISSÃO DAS IMAGENS DIGITAIS EM SOFTWARE TOTALMENTE EM PORTUGUÊS PARA UM SISTEMA PACS, ATRAVÉS DE UMA ESTAÇÃO DE COMANDO, AQUISIÇÃO, REVISÃO E MANIPULAÇÃO DE IMAGENS DIGITAIS. ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS: CPU COM PROCESSADOR INTEL I5 OU SUPERIOR OU EQUIVALENTE EM PERFORMANCE COM 01 MONITOR DE ALTA RESOLUÇÃO COM NO MÍNIMO 22 POLEGADAS; OBRIGATORIAMENTE ESSA ESTAÇÃO DEVE SER CAPAZ DE GRAVAR AUTOMATICAMENTE NA IMAGEM DICOM NO MÍNIMO OS PARÂMETROS DE KV E MAS APLICADOS EM CADA EXAME. WINDOWS 10 PROFESSIONAL EDITION 64 BITS, CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE IMAGENS EM DISCO SSD DE 1 TB; MEMÓRIA RAM DDR4 DE 8 GB OU MAIOR, IMAGENS RADIOGRÁFICAS EM FORMATO DICOM 3.0; DEVE POSSUIR: PROCESSAMENTO DE IMAGEM, FUNÇÃO STICHING (JUNÇÃO DE 2 OU MAIS IMAGENS), INSERÇÃO DE DADOS VIA DICOM WORKLIST OU VIA TECLADO, STORE, PRINT, STORAGE, MWM E MPPS; PLACA DE REDE TIPO ETHERNET; 02 PORTAS USB; SOFTWARE DE AQUISIÇÃO E GERENCIAMENTO DAS IMAGENS DIGITAIS TOTALMENTE EM PORTUGUÊS. SISTEMA DIGITAL DE IMAGEM.</p>			

## 7. Estimativa do valor da contratação



*[Handwritten signature]*



ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.	V. UNIT (R\$)	V. TOTAL (R\$)
1	APARELHO DE RAIOS-X DIGITAL NATIVO: GERADOR MICROPROCESSADO DE ALTA FREQUÊNCIA. POTÊNCIA DE SAÍDA DO GERADOR DE 80 KW OU MAIOR. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 380 v - 50HZ/60HZ. TENSÃO VARIÁVEL QUE ATENDA A FAIXA DE 40 KV 150 KV OU MAIOR. CORRENTE VARIÁVEL NA FAIXA MÍNIMA DE 20MA A 800 MA OU MAIOR.	1,000	Unidade	515.333,33	515.333,33

Especificação: APARELHO DE RAIOS-X DIGITAL NATIVO: GERADOR MICROPROCESSADO DE ALTA FREQUÊNCIA. POTÊNCIA DE SAÍDA DO GERADOR DE 80 KW OU MAIOR. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 380 v - 50HZ/60HZ. TENSÃO VARIÁVEL QUE ATENDA A FAIXA DE 40 KV 150 KV OU MAIOR. CORRENTE VARIÁVEL NA FAIXA MÍNIMA DE 20MA A 800 MA OU MAIOR. TEMPO DE EXPOSIÇÃO MÍNIMO DE 1MS A 5S (CONFORME RDC 611/2022). COM MAS VARIÁVEL NA FAIXA DE 10, MAS OU MENOR A 600, MAS OU MAIOR. MÍNIMO DE 96 TÉCNICAS RADIOLÓGICAS PROGRAMADAS. TUBO DE RAIOS-X: FOCO FINO DE 0.6 MM E FOCO GROSSO IGUAL OU MENOR QUE 1,2 MM; ÂNODO GIRATÓRIO MÍNIMO DE 9.700 RPM; CAPACIDADE CALÓRICA MÍNIMA DO ÂNODO DE 300 KHU. ESTATIVA PORTA TUBO: CHÃO-MESA OU CHÃO-TETO OU CHÃO-CHÃO OU TETO-TETO; COLUNA OU TRILHO COM DESLOCAMENTO LONGITUDINAL A PARTIR DE 300 CM; DESLOCAMENTO VERTICAL DE 150CM OU MAIOR; ROTAÇÃO DO TUBO SOBRE EIXO HORIZONTAL DE +/-90 GRAUS COM TRAVAS EM 0 GRAUS, +/- 90 GRAUS; SISTEMA DE FREIOS ELETROMAGNÉTICOS. MESA BUCKY: GRADE ANTIDIFUSORA DE PELO MENOS 103 LINHAS/POL, 8:1 OU 10:1; TAMPO FLUTUANTE COM DIMENSÕES MÍNIMAS DE 200 X 80 CM, COM CURSO TOTAL DE DESLOCAMENTO LONGITUDINAL MÍNIMO DE 70 CM, TRANSVERSAL DE 25 CM OU MAIOR; SISTEMA DE FREIOS ELETROMAGNÉTICOS. CAPACIDADE DE PESO SUPOSTADO PELA MESA DE 250 KG OU MAIOR. MURAL BUCKY DOTADO DE FREIO ELETROMAGNÉTICO OU MECÂNICO; MOVIMENTO VERTICAL DE 130 CM OU MAIOR (ALTURA DO CHÃO DE 40 CM OU MENOR E 170 CM OU MAIOR); GRADE DO BUCKY ANTIDIFUSORA DE 8:1 OU 10:1 COM 103 LINHAS/POL OU MAIOR; DISTÂNCIA FOCAL ENTRE 100 CM E 180 CM; COM CRUZ DE LOCALIZAÇÃO/CENTRALIZAÇÃO IMPRESSA NO TAMPO DO BUCKY. COLIMADOR AUTOMÁTICO OU MANUAL COM ILUMINAÇÃO LED. 01 DETECTOR PLANO COM DIMENSÃO APROXIMADA ENTRE 35 X 43 CM, COM OU SEM FIOS COM CINTILADOR DE IODETO DE CÉSIO, QUE POSSIBILITE EXAMES NA MESA, NO BUCKY MURAL OU FORA DA MESA, MACA E CADEIRA DE RODAS; MATRIZ ATIVA DE 2500X3000; PROFUNDIDADE DA IMAGEM PÓS-PROCESSADA DE NO MÍNIMO 16 BITS; TAMANHO MÁXIMO DO PIXEL DE 150 MICRÔMETROS; GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO CONTRA POEIRA E LÍQUIDOS IPX4; CAPACIDADE DE CARGA DISTRIBUÍDA 150KG E PONTUAL DE 100KG OU MAIOR; PESO MÁXIMO DO DETECTOR 3,5KG; PARA DETECTORES COM BATERIAS EXTERNAS CONJUNTO DEVE SER EQUIPADO POR NO MÍNIMO DUAS BATERIAS COM DURAÇÃO MÍNIMA DE 5 HORAS (POR BATERIA). O EQUIPAMENTO DEVE POSSIBILITAR MANIPULAÇÃO, IMPRESSÃO E TRANSMISSÃO DAS IMAGENS DIGITAIS EM SOFTWARE TOTALMENTE EM PORTUGUÊS PARA UM SISTEMA PACS, ATRAVÉS DE UMA ESTAÇÃO DE COMANDO, AQUISIÇÃO, REVISÃO E MANIPULAÇÃO DE IMAGENS DIGITAIS. ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS: CPU COM PROCESSADOR INTEL I5 OU SUPERIOR OU EQUIVALENTE EM PERFORMANCE COM 01 MONITOR DE ALTA RESOLUÇÃO COM NO MÍNIMO 22 POLEGADAS; OBRIGATORIAMENTE ESSA ESTAÇÃO DEVE SER CAPAZ DE GRAVAR AUTOMATICAMENTE NA IMAGEM DICOM NO MÍNIMO OS PARÂMETROS DE KV E MAS APLICADOS EM CADA EXAME. WINDOWS 10 PROFESSIONAL EDITION 64 BITS, CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE IMAGENS EM DISCO SSD DE 1 TB; MEMÓRIA RAM DDR4 DE 8 GB OU MAIOR, IMAGENS RADIOGRÁFICAS EM FORMATO DICOM 3.0; DEVE POSSUIR: PROCESSAMENTO DE IMAGEM, FUNÇÃO STICHING (JUNÇÃO DE 2 OU MAIS IMAGENS), INSERÇÃO DE DADOS VIA DICOM WORKLIST OU VIA TECLADO, STORE, PRINT, STORAGE, MWM E MPPS; PLACA DE REDE TIPO ETHERNET; 02 PORTAS USB; SOFTWARE DE AQUISIÇÃO E GERENCIAMENTO DAS IMAGENS DIGITAIS TOTALMENTE EM PORTUGUÊS. SISTEMA DIGITAL DE IMAGEM.

Deste modo, como tendo como parâmetro as pesquisas de preços realizadas, tem-se que o valor médio estimado, conforme dados demonstrados acima, totalizam a monta de R\$ 515.333,33 (quinhentos e quinze mil, trezentos e trinta e três reais e trinta e três centavos)

## 8. Justificativas para o parcelamento ou não da solução

A Lei nº 14.133/2021 estabelece como regra geral o parcelamento do objeto nas licitações para ampliar a competitividade e permitir um melhor aproveitamento do mercado, assegurando também a viabilidade técnica e econômica do objeto licitado. No caso da aquisição do aparelho de raio-X fixo digital nativo para o Hospital Municipal José Gonçalves Rosa (HMJGR), realizamos uma avaliação detalhada para decidir sobre o parcelamento da contratação.

### 1. Avaliação da Divisibilidade do Objeto

O aparelho de raio-X fixo digital nativo é composto por diversos componentes interdependentes que, juntos, garantem a funcionalidade desejada. Estes componentes incluem o gerador microprocessado, tubo de raios-X, estativa porta



*[Handwritten signature]*



tubo, mesa Bucky, mural Bucky, detector plano e sistema de imagem digital, entre outros. A divisão técnica desse equipamento comprometeria a sua funcionalidade e integridade.

## 2. Viabilidade Técnica e Econômica

A análise técnica concluiu que a divisão do objeto não é viável, pois a compra de componentes separados não asseguraria a compatibilidade e a eficácia na realização dos exames radiológicos. Economicamente, o parcelamento poderia resultar em uma soma de custos maior, devido às possíveis incompatibilidades entre componentes adquiridos de diferentes fornecedores.

## 3. Economia de Escala

Parcelar a aquisição do equipamento comprometeria a economia de escala, visto que a compra integral de um único fornecedor permite negociar melhores condições e preços. Além disso, a manutenção e assistência técnica de um sistema integrado são mais eficientes e econômicas quando providas por um único fornecedor.

## 4. Competitividade e Aproveitamento do Mercado

A avaliação do mercado demonstrou que a maioria dos fornecedores de equipamentos de raio-X oferece soluções completas e integradas. O parcelamento não contribuiria para uma maior competitividade, pois não há fornecedores especializados em todos os componentes separadamente. Portanto, é mais vantajoso adquirir o equipamento como um todo.

## 5. Decisão pelo Não Parcelamento

Diante das avaliações técnicas e econômicas, decidiu-se pelo não parcelamento da aquisição do aparelho de raio-X fixo digital nativo. A divisão acarretaria prejuízos significativos, incluindo a perda de economia de escala, a falta de compatibilidade técnica entre componentes de diferentes fornecedores e o impacto negativo nos resultados pretendidos. A decisão está, portanto, justificada pela necessidade de se obter um equipamento integrado, que assegure a funcionalidade e a eficácia exigidas para o atendimento hospitalar.

## 6. Análise do Mercado

A análise de mercado corroborou que os principais fornecedores do setor oferecem e recomendam a aquisição de sistemas completos e integrados de raio-X para garantir a eficiência operacional e reduzir os custos de manutenção. Assim, a decisão de não parcelar está alinhada com as práticas do setor.

## 7. Consideração de Lotes

Embora a prática de divisão em lotes seja comum para grandes volumes, no caso específico da aquisição do aparelho de raio-X, tal divisão não é aplicável. A compra fracionada não oferece vantagens econômicas e técnicas, uma vez que o equipamento deve ser adquirido como unidade completa e funcional.

## 9. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento





aquisição de um aparelho de raio-X fixo digital nativo para o Hospital Municipal José Gonçalves Rosa (HMJGR), está em pleno alinhamento com o Plano de Contratações Anual (PCA) da Prefeitura Municipal de Nova Russas, Ceará, para o exercício financeiro de 2024.

Essa aquisição foi devidamente prevista no PCA, conforme as necessidades identificadas pela Secretaria de Saúde do município, que apontou a importância de modernizar e equipar o HMJGR com tecnologia avançada para diagnóstico por imagem, essencial para o atendimento eficiente e eficaz da população.

Essa contratação está devidamente compatibilizada com as diretrizes orçamentárias e os planejamentos estratégicos definidos pela Administração, garantindo que os recursos sejam aplicados de maneira eficiente e que a execução orçamentária respeite os limites estabelecidos. Além disso, esse planejamento visa assegurar que o hospital tenha melhor aproveitamento dos recursos humanos e materiais, com vistas a proporcionar economicidade ao município.

O alinhamento com o PCA reforça o compromisso da Prefeitura Municipal de Nova Russas com a saúde pública, priorizando investimentos estratégicos que atendam as demandas e melhorem a qualidade dos serviços prestados à população.

## 10. Resultados pretendidos

Com a aquisição de um aparelho de raio-X fixo digital nativo para o Hospital Municipal José Gonçalves Rosa (HMJGR), pretendemos atingir diversos resultados, alinhados aos princípios e diretrizes estabelecidos pela Lei 14.133/2021. A seguir, detalhamos os principais objetivos e benefícios esperados:

- **Aprimoramento da Qualidade dos Serviços de Saúde**

A introdução de um aparelho de raio-X fixo digital nativo moderniza as capacidades diagnósticas do hospital, proporcionando imagens de alta qualidade que auxiliam na detecção precisa de patologias. Esse avanço é essencial para um diagnóstico precoce e preciso, o que, conseqüentemente, melhora os resultados clínicos dos pacientes.

- **Redução de Tempo e Aumento da Eficiência**

Equipamentos digitais reduzem o tempo de processamento das imagens, permitindo um atendimento mais ágil e eficiente. Isso é especialmente importante em um ambiente hospitalar, onde a celeridade do diagnóstico pode ser crucial para o tratamento adequado dos pacientes.

- **Maior Segurança para Pacientes e Profissionais**

Os aparelhos de raio-X digital utilizam doses menores de radiação, proporcionando maior segurança tanto para os pacientes quanto para os profissionais de saúde. Além disso, o equipamento moderno tem maior controle sobre a emissão de radiação, garantindo exposições mais seguras.

- **Eficiência Econômica e Sustentabilidade**

A adoção de tecnologia digital reduz a necessidade de materiais consumíveis, como filmes radiológicos e produtos químicos, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e reduzindo custos operacionais a longo prazo. Isso está em consonância com os princípios de economicidade e de desenvolvimento nacional sustentável





previstos na Lei 14.133/2021.

- **Melhoria na Gestão da Informação**

A digitalização dos exames permite um melhor armazenamento e gerenciamento das imagens médicas, facilitando o acesso aos dados, a transmissão e a integração com outros sistemas de saúde, como o sistema PACS. Isso resulta em uma gestão de informações mais eficiente e segura, melhorando a qualidade dos serviços prestados.

- **Atendimento aos Padrões Regulatórios**

A aquisição do equipamento que atende às especificações técnicas descritas e às normas regulatórias vigentes, como a RDC 611/2022 da ANVISA, assegura a conformidade com os padrões de qualidade exigidos pelo setor de saúde, proporcionando segurança e eficácia no uso do aparelho.

- **Capacitação e Treinamento**

Como parte das providências a serem adotadas, está prevista a capacitação dos profissionais de saúde para a operação do novo equipamento. Isso garantirá que a equipe esteja bem treinada, otimizando o uso do novo aparelho e garantindo a máxima eficiência e segurança no seu manuseio.

## II. Providências a serem adotadas

Com a finalidade de garantir a perfeita condução do processo de aquisição do aparelho de raio-X fixo digital nativo para o Hospital Municipal José Gonçalves Rosa (HMJGR), a Prefeitura Municipal de Nova Russas deverá adotar as seguintes providências:

1. **Formação da Comissão de Licitação:**

- Designação de uma comissão especializada para conduzir o processo licitatório, conforme os preceitos estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021.
- Treinamento e capacitação dos membros da comissão sobre os procedimentos específicos para a aquisição de equipamentos de saúde, incluindo normas técnicas e de segurança.

2. **Levantamento de Necessidades:**

- Consulta e validação das especificações técnicas do equipamento com as áreas técnicas e médicas do HMJGR para assegurar a conformidade com os requisitos clínicos e operacionais.
- Realização de reuniões com profissionais de saúde e técnicos para identificar necessidades específicas adicionais e possíveis adaptações.

3. **Elaboração e Revisão do Edital:**

- Redação de edital detalhado contendo todas as especificações técnicas, condições de entrega, treinamento operacional, garantias e assistência técnica.
- Submissão do edital a uma revisão jurídica para assegurar conformidade com a legislação vigente.

4. **Consultas e Pesquisas de Mercado:**

- Realização de consultas de mercado prévias junto a fornecedores potenciais para a obtenção de cotações e termos de fornecimento.
- Utilização de bancos de dados públicos e consultas a empresas especializadas para garantir que as especificações do edital estejam atualizadas com as mais modernas soluções tecnológicas disponíveis.



*[Handwritten signature]*



5. **Publicação e Divulgação do Edital:**
  - Publicação do edital no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e em outros meios de comunicação para ampla divulgação.
  - Envio de notificações sobre o edital às empresas previamente consultadas, incentivando sua participação no processo licitatório.
6. **Fases de Licitação:**
  - Execução das fases de abertura de propostas, julgamento, habilitação e adjudicação de acordo com a modalidade de pregão eletrônico.
  - Adoção de um sistema de auditoria e controle interno para assegurar a transparência e legalidade do processo em todas as suas etapas.
7. **Gestão do Contrato:**
  - Nomeação de um gestor de contrato qualificado para acompanhar a execução contratual, desde a assinatura do contrato até a entrega e instalação do equipamento.
  - Elaboração de um plano de acompanhamento e fiscalização das condições contratuais, com ênfase na verificação técnica do equipamento e na validação pelos usuários finais do HMJGR.
8. **Capacitação e Treinamento:**
  - Planejamento e execução de treinamento específico para os operadores do equipamento de raio-X no HMJGR, incluindo aspectos técnicos e de segurança.
  - Acompanhamento contínuo e suporte pós-instalação para assegurar correto uso e manutenção dos padrões de qualidade.
9. **Avaliação Pós-Implantação:**
  - Realização de uma avaliação pós-implantação para analisar os resultados alcançados e a satisfação dos usuários, incluindo feedback de médicos e técnicos de radiologia.
  - Documentação das lições aprendidas e recomendações para futuras aquisições similares.

## 12. Justificativa para adoção do registro de preços

No presente caso, optou-se por não adotar o sistema de registro de preços para a aquisição do aparelho de Raio-X fixo digital nativo destinado ao Hospital Municipal José Gonçalves Rosa (HMJGR). Seguem as justificativas detalhadas para essa decisão:

### 1. Especificidade do Equipamento

A aquisição trata de um item específico e especializado, caracterizado por requisitos técnicos rigorosos e não relacionados a produtos de aquisição recorrente ou de demanda frequente. A particularidade técnica do aparelho de Raio-X com as especificações detalhadas impede a diluição em contratações futuras, um pressuposto básico para a viabilidade do registro de preços conforme sugerido pelo art. 40 da Lei nº 14.133/2021, que enfatiza a necessidade de se considerar a expectativa de consumo anual.

### 2. Baixa Frequência de Aquisição

Equipamentos de alta complexidade como o Raio-X digital nativo não são adquiridos de forma rotineira, o que contraria a premissa do art. 85 da Lei nº 14.133/2021, onde se estabelece a adoção do registro de preços para necessidades permanentes ou frequentes. A inexistência de previsão de novas aquisições similares no curto prazo reforça a inviabilidade do sistema de registro de preços.



Handwritten mark resembling a stylized 'V' or '7'.

Handwritten initials or mark.



### 3. Peculiaridades Técnicas

O alto grau de customização e as especificidades técnicas descritas no item 1 do processo tornam difícil a padronização necessária para aplicação eficiente do sistema de registro de preços (art. 82 da Lei nº 14.133/2021), que requer itens mais homogêneos de modo a permitir uma gestão eficaz e uma adequada comparação de preços.

### 4. Economicidade

A modalidade de pregão eletrônico, prevista no presente processo administrativo, permite uma obtenção de preços mais vantajosos através da competição direta entre os fornecedores. Conforme o art. 40, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, as condições de aquisição e pagamento devem ser semelhantes às do setor privado, o que conduz à economicidade e efetividade na contratação específica pretendida.

### 5. Gestão de Contratos

A gestão de contratos de itens especializados por meio de registro de preços pode ser complexa e custosa, considerando os trâmites administrativos e a necessidade de monitoramento contínuo. Dado o caráter de aquisição isolada e o valor significativo do equipamento, a contratação única simplifica a gestão do contrato, alinhando-se com os princípios de eficiência e economia estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021 (art. 11, incisos III e IV).

Assim, a decisão de não adotar o sistema de registro de preços para a aquisição do aparelho de Raio-X fixo digital nativo se justifica pela especificidade, baixa frequência de aquisição, peculiaridades técnicas, economicidade e simplificação na gestão contratual, garantindo, desta forma, o melhor atendimento ao interesse público.

## 13. Da vedação da participação de empresas na forma de consórcio

Conforme previsto no Art. 15 da Lei nº 14.133/2021, salvo vedação devidamente justificada no processo licitatório, pessoa jurídica poderá participar de licitação em consórcio. No entanto, para a presente contratação, optou-se pela vedação da participação de empresas na forma de consórcio, fundamentada nas seguintes jurisprudências e considerações:

- 1. Simplicidade e Eficiência do Processo:

A participação de consórcios pode trazer uma complexidade adicional ao processo de licitação e à execução do contrato, considerando a necessidade de gestão de múltiplos participantes, o que pode implicar em atrasos e aumento de custos administrativos. Para garantir maior simplicidade e eficiência na condução do processo, optou-se pela vedação da participação de consórcios.

- 2. Risco de Conflitos e Responsabilidades:

Em consórcios, as responsabilidades são compartilhadas entre os participantes, o que pode gerar conflitos e dificultar a atribuição de responsabilidades específicas em caso de inadimplemento ou falhas na prestação dos serviços. A vedação do consórcio visa a mitigar esses riscos, assegurando a clareza e a responsabilização direta de um único contratado.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*



• 3. Alinhamento com o Interesse Público:

A contratação direta de um fornecedor único simplifica a avaliação das propostas e a posterior execução do contrato, alinhando-se com os princípios da eficiência, transparência e economicidade regidos pela Lei 14.133/2021, especialmente os dispostos no Art. 5º desta Lei.

• 4. Economia de Escala:

A contratação de um único fornecedor pode resultar em economia de escala, potencializando a negociação de preços e condições mais vantajosas para a Administração Pública. Tal medida está alinhada com o objetivo de evitar contratações com sobrepreço e assegurar o melhor aproveitamento dos recursos públicos, conforme preconizado no Art. 11, inciso III da Lei 14.133/2021.

• 5. Competitividade:

A vedação do consórcio pode incentivar uma maior competitividade, encorajando empresas individuais a participarem do processo licitatório e apresentarem suas melhores propostas, sem a prévia dependência de formação de consórcios.

Com base em tais fundamentações, a opção pela vedação da participação de consórcios na licitação para a aquisição de um aparelho de raio-X fixo digital nativo é justificada e razoável, com vistas a garantir maior eficiência, clareza e competitividade no processo licitatório.

## 14. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras

Para a aquisição de um aparelho de raio-X digital nativo, foram identificados os seguintes possíveis impactos ambientais, juntamente com as respectivas medidas mitigadoras. A análise foi desenvolvida em conformidade com a Lei 14.133/2021, que estabelece a necessidade de considerar impactos ambientais e adotar medidas mitigadoras adequadas:

### 14.1 Impactos Identificados

#### 1. Impactos com Descarte de Equipamento Eletrônico

A disposição inadequada de equipamentos eletrônicos pode levar à liberação de substâncias tóxicas no meio ambiente, tais como chumbo, mercúrio e cádmio.

**Medidas Mitigadoras:**

- Implementação de protocolos de descarte eletrônico e reciclagem conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).
- Gerenciamento adequado da destinação final dos equipamentos para garantir a eficiência dos descartes.

#### 2. Consumo de Energia

O funcionamento do aparelho de raio-X demanda consumo de energia contínuo, o que pode aumentar a pegada de carbono da instituição.

**Medidas Mitigadoras:**

- Escolha de equipamentos de alta eficiência energética, que possuam certificações ambientais reconhecidas.



*[Handwritten signature]*



- o Garantir que a instalação do equipamento seja feita em conformidade com práticas de eficiência energética.

### 3. Utilização de Produtos Químicos

Embora menos relevante devido à digitalização, alguns processos de manutenção e limpeza dos equipamentos de raio-X ainda podem envolver produtos químicos.

#### Medidas Mitigadoras:

- o Utilização de produtos químicos biodegradáveis e de baixo impacto ambiental.
- o Treinamento da equipe para o manuseio seguro e adequado dos produtos químicos.

## 15. Posicionamento conclusivo sobre a viabilidade e razoabilidade da contratação

Após análise detalhada e considerando todos os aspectos técnicos, operacionais, financeiros e legais pertinentes, este Estudo Técnico Preliminar conclui que a aquisição do aparelho de raio-X fixo digital nativo para o Hospital Municipal José Gonçalves Rosa (HMJGR) é viável e razoável. A seguir, apresentamos as principais fundamentações que corroboram esta conclusão:

### 1. Necessidade da Contratação:

A necessidade é premente para garantir a continuidade e a qualidade do atendimento médico especializado no HMJGR, conforme descrito no item 1 deste estudo. A aquisição do aparelho atende diretamente ao interesse público, proporcionando diagnósticos precisos e rápidos para a população de Nova Russas, Ceará.

### 2. Planejamento e Alinhamento Estratégico:

A contratação atende às diretrizes estabelecidas no plano de contratações anual, garantindo o alinhamento com o planejamento estratégico da Prefeitura Municipal de Nova Russas e as leis orçamentárias, conforme exigido pelo Art. 18, I e II, da Lei 14.133/2021.

### 3. Critérios Técnicos e Especificações:

Foram definidos requisitos técnicos elevados para garantir que o equipamento atenda plenamente às necessidades do hospital, como a potência de saída do gerador, a capacidade calorífica do ânodo, a eficiência energética, entre outros. Estes critérios estão detalhadamente expostos no item 3 deste estudo e foram baseados em normas e exigências técnicas de estabelecimentos médicos de alta complexidade.

### 4. Análise de Mercado:

O levantamento de mercado, conforme item 4, revelou que existem fornecedores renomados capazes de fornecer equipamentos que atendem aos requisitos técnicos exigidos. A diversidade de fornecedores indica um mercado competitivo, favorecendo a obtenção de propostas vantajosas.

### 5. Impactos Ambientais:

Rua Padre Francisco Rosa, 1388  
Centro - CEP 62200-000  
Nova Russas - Ceará - Brasil



f

205



Foram identificados potenciais impactos ambientais e propostas as medidas mitigadoras necessárias para minimizá-los, conforme descrito no item 14. Isto mostra o comprometimento da entidade com a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental.

6. Economicidade:

A estimativa de valor da contratação (R\$ 515.333,33) é compatível com os valores praticados no mercado e atende aos parâmetros estabelecidos pela Lei 14.133/2021. A aquisição trará ganhos em eficiência operacional e diagnóstica, o que, a longo prazo, resultará em economia de recursos públicos.

Em vista dos pontos abordados, a contratação do aparelho de raio-X fixo digital nativo mostra-se tecnicamente justificável, economicamente viável e alinhada com os princípios e diretrizes estabelecidos pela Lei 14.133/2021. Portanto, recomenda-se a continuidade do processo licitatório conforme o planejamento estabelecido.

Nova Russas / CE, 24 de setembro de 2024

EQUIPE DE PLANEJAMENTO

MARCOS RUAN RODRIGUES DOS SANTOS  
PRESIDENTE

GUILHERME VIEIRA PINTO DA SILVA  
MEMBRO

