



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA**

**Estudo Técnico Preliminar 2026
ÁREA REQUISITANTE: Secretaria de Saúde**

1. DESCRIÇÃO E JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (INCISO I)

A presente contratação tem por objeto a aquisição de **aparelho de raio-X fixo digital**, a ser instalado junto à unidade do CASA, com a finalidade de atender à demanda de exames radiológicos oriundos das Estratégias de Saúde da Família (ESFs) do Município, conforme Emenda Parlamentar Federal, portaria nº 10462/2026 GM/MS.

Diante da reorganização da rede de atenção à saúde, o Município passará a ofertar o serviço de exames radiológicos à população por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), utilizando equipamento próprio, com o objetivo de ampliar o acesso aos serviços de diagnóstico por imagem.

Para viabilizar a implantação e modernização do serviço, torna-se necessária a aquisição de equipamento de radiografia digital, garantindo maior qualidade das imagens, agilidade na realização dos exames e integração com sistemas informatizados.

Destaca-se que a alternativa de digitalização do equipamento existente foi analisada, porém descartada por inviabilidade técnica, conforme detalhado neste estudo.

Atualmente, verifica-se a necessidade de ampliação e qualificação dos serviços de diagnóstico por imagem, visando garantir maior resolutividade na atenção básica, reduzir o tempo de espera dos pacientes e minimizar encaminhamentos para serviços terceirizados ou outros municípios.

Ademais, a unidade dispõe de sala adequada para instalação do equipamento, estando apta ao imediato funcionamento após a aquisição.

2. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO (INCISO II)

A referida contratação não se encontra dentro do Plano Anual de Contratação do ano de 2026, tendo em vista que este instrumento de governança ainda está sendo compilado.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO E DESCRIÇÃO DO OBJETO (INCISO III)

A presente contratação tem por objeto a aquisição de **aparelho de raio-X fixo digital**, destinado à realização de exames radiológicos na unidade do CASA, visando atender à demanda oriunda das Estratégias de Saúde da Família (ESFs) do Município. O equipamento deverá ser novo, sem uso, de primeiro uso, e fornecido por empresa especializada, contemplando fornecimento, instalação, testes de funcionamento, treinamento operacional e garantia.

O equipamento deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações:

Sistema Digital

- Sistema de radiografia digital direta (DR);
- Detector digital compatível com mesa e estativa vertical;



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA**

- Sistema adequado para realização de exames radiográficos gerais.

Gerador de Raios X

- Gerador de alta frequência;
- Potência mínima de ≥ 50 kW;
- Faixa de tensão mínimo de 40 a 150 kV;
- Controle digital/microprocessado.
- Corrente mínima ≥ 500 mA

Tubo de Raio X

- Especificação de capacidade térmica compatível com uso contínuo, recomendando-se valor mínimo adequado ao perfil assistencial (ex.: $\geq 300-400$ KHU)

Sistema de Controle de Dose

- Presença de indicador de dose ao paciente, como: • DAP (Dose Area Product), ou sistema equivalente de estimativa/monitoramento de dose

Mesa Radiográfica

- Mesa radiográfica fixa com tampo flutuante;
- Estrutura resistente e compatível com sistema digital;
- Capacidade mínima de carga de ≥ 250 kg.

Estativa Vertical

- Estativa vertical compatível com detector digital;
- Ajuste de altura.

Sistema de Aquisição e Processamento

- Console para aquisição e visualização de imagens;
- Inserção manual de dados do paciente;
- Ferramentas básicas de manipulação de imagem, tais como brilho, contraste, zoom e rotação;
- Compatibilidade com padrão DICOM 3.0

Estação de Trabalho

- Computador com configuração compatível ao funcionamento do sistema;
- Monitor, teclado e mouse inclusos.

Itens Inclusos

- Detector digital;
- Softwares necessários ao funcionamento;
- Cabos e acessórios;
- Instalação completa;
- Testes de funcionamento;
- Treinamento operacional remoto.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA**

Requisitos Gerais

- Equipamento novo, sem uso;
- Possuir registro ativo junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA);
- Atender às normas vigentes da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) aplicáveis ao equipamento;
- Estar em conformidade com a legislação sanitária e regulatória vigente no Brasil;
- Possuir certificação de conformidade elétrica e segurança, quando aplicável, conforme normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou equivalentes;
- Ser fornecido com manual de operação em língua portuguesa.
- Garantia mínima de 12 meses;
- Assistência técnica no território nacional.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (INCISO IV)

A quantidade a ser contratada foi estimada com base na necessidade atual de implantação do serviço de exames radiológicos junto à unidade do CASA, considerando a demanda oriunda das Estratégias de Saúde da Família (ESFs) do Município, conforme Emenda Parlamentar Federal, portaria nº 10462/2026 GM/MS.

Dessa forma, prevê-se a aquisição de:

- 01 (um) aparelho de raio-X fixo digital completo.

A definição da quantidade justifica-se pelo fato de que um único equipamento é suficiente, neste momento, para atender à demanda estimada de exames radiológicos da rede municipal de saúde, especialmente em razão da centralização do serviço na unidade do CASA.

Ressalta-se que a unidade já dispõe de estrutura física adequada para instalação de um equipamento, não havendo necessidade, neste momento, de ampliação da quantidade.

A eventual ampliação da capacidade instalada poderá ser avaliada futuramente, conforme a evolução da demanda e a necessidade de expansão dos serviços.

Neste sentido, seque memória de cálculo:

OBJETO	CONSUMO	PERÍODO
Aparelho de Raio-X	01	01/03/2026 à 01/04/2026

5. LEVANTAMENTO DAS SOLUÇÕES EXISTENTES E VIABILIDADE DE MERCADO, ECONÔMICA E OPERACIONAL (INCISO V E VI)

Com o objetivo de identificar a solução mais adequada para atendimento da necessidade pública, foram analisadas alternativas disponíveis no mercado, considerando aspectos técnicos, econômicos e operacionais.

1) Manutenção e digitalização do equipamento existente

Esta alternativa consistiria na recuperação do equipamento de raio-X atualmente disponível na unidade, com a posterior aquisição de sistema digitalizador de imagens.

Contudo, após análise técnica, verificou-se que o equipamento encontra-se inadequado para uso, em razão do longo período em desuso, apresentando riscos quanto à sua confiabilidade, segurança e desempenho.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA**

Além disso, a eventual recuperação demandaria investimentos sem garantia de pleno funcionamento, podendo resultar em custos adicionais de manutenção e baixa vida útil.

Dessa forma, a alternativa foi considerada inviável técnica e economicamente.

2) Aquisição de aparelho de raio-X convencional (analógico)

Esta solução apresenta menor custo inicial de aquisição. Entretanto, possui desvantagens relevantes, tais como:

- Necessidade de uso de filmes radiográficos e insumos químicos;
- Maior tempo para processamento dos exames;
- Custos operacionais contínuos elevados;
- Impactos ambientais decorrentes do uso de produtos químicos;
- Menor qualidade e eficiência na obtenção das imagens.

Assim, embora viável do ponto de vista técnico, esta alternativa se mostra menos eficiente e menos econômica a médio e longo prazo.

3) Aquisição de aparelho de raio-X digital (DR)

A solução digital apresenta as seguintes vantagens:

- Aquisição imediata das imagens;
- Maior qualidade diagnóstica;
- Eliminação do uso de filmes e produtos químicos;
- Redução de custos operacionais ao longo do tempo;
- Integração com sistemas digitais (prontuário eletrônico e armazenamento);
- Maior agilidade no atendimento aos pacientes;
- Sustentabilidade ambiental.

Produto	Fabricante/fornecedor	Quant.	Valor unit.	Valor total
Aparelho de raio-X fixo digital completo		01	R\$ 328.500,00	R\$ 328.500,00

Trata-se de tecnologia amplamente disponível no mercado, com diversos fornecedores aptos a atender à demanda, garantindo competitividade ao certame.

6. ANÁLISE E COMPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES EXISTENTES E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ELEITA DE ACORDO COM A VIABILIDADE DE MERCADO, ECONÔMICA E OPERACIONAL. (INCISO VII E XIII)

A partir do levantamento das soluções disponíveis, procedeu-se à análise comparativa entre as alternativas identificadas, considerando critérios de viabilidade técnica, econômica e operacional.

A alternativa de manutenção e digitalização do equipamento existente mostrou-se inviável, tendo em vista que o aparelho se encontra inoperante e inadequado para uso, em decorrência do longo período em desuso, não sendo possível garantir sua recuperação com segurança e eficiência. Além disso, tal solução implicaria investimento sem retorno adequado, com risco de falhas recorrentes e baixa vida útil.

A aquisição de aparelho de raio-X convencional (analógico), embora apresente menor custo inicial, revela-se menos vantajosa sob o ponto de vista operacional e econômico, considerando



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA**

a necessidade contínua de aquisição de insumos (filmes e produtos químicos), maior tempo de processamento dos exames, menor qualidade das imagens e impactos ambientais associados.

Por sua vez, a aquisição de aparelho de raio-X fixo digital (DR) destaca-se como a solução mais adequada, apresentando superioridade em todos os aspectos analisados. Do ponto de vista técnico, proporciona maior qualidade de imagem e confiabilidade diagnóstica. Sob o aspecto econômico, embora demande maior investimento inicial, reduz significativamente os custos operacionais ao longo do tempo, eliminando a necessidade de insumos e diminuindo gastos com manutenção. No âmbito operacional, oferece maior agilidade na realização dos exames, otimização dos fluxos de trabalho e melhor atendimento à população.

Além disso, verifica-se que a solução digital possui ampla disponibilidade no mercado, com diversos fornecedores aptos a atender à demanda, garantindo a competitividade do certame.

Diante do exposto, justifica-se a escolha da solução de aquisição de aparelho de raio-X fixo digital, por se tratar da alternativa mais vantajosa para a Administração Pública, assegurando eficiência, economicidade e qualidade na prestação dos serviços de saúde.

7. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (INCISO VIII)

A presente contratação será realizada em item único, não sendo admitido o parcelamento do objeto.

Tal decisão fundamenta-se no fato de que o objeto consiste na aquisição de um sistema de radiografia digital integrado, composto por diversos elementos interdependentes, tais como gerador de raio-X, mesa radiográfica, estativa, detector digital, estação de trabalho e software de gerenciamento de imagens.

O parcelamento da contratação poderia comprometer a compatibilidade técnica entre os componentes, bem como dificultar a integração do sistema, ocasionando riscos ao pleno funcionamento do equipamento.

Além disso, a contratação por múltiplos fornecedores poderia gerar conflitos quanto à responsabilidade pela instalação, garantia e assistência técnica, prejudicando a manutenção e suporte do equipamento ao longo de sua vida útil.

Destaca-se, ainda, que a contratação integrada assegura maior eficiência na execução do objeto, permitindo que um único fornecedor seja responsável por todas as etapas, desde o fornecimento até a instalação e treinamento, garantindo a plena operacionalidade do sistema.

Dessa forma, conclui-se que o não parcelamento da contratação é a medida mais adequada, técnica e economicamente viável, não configurando restrição indevida à competitividade, mas sim garantindo a adequada execução do objeto e o atendimento ao interesse público.

8. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (INCISO IX)

A presente contratação tem como objetivo alcançar melhorias significativas na prestação dos serviços de saúde no âmbito do Município, especialmente no que se refere ao diagnóstico por imagem.

Com a aquisição do aparelho de raio-X fixo digital, espera-se atingir os seguintes resultados:

- Ampliação da oferta de exames radiológicos, possibilitando o atendimento da demanda oriunda das Estratégias de Saúde da Família (ESFs);
- Redução do tempo de espera para realização de exames, proporcionando maior agilidade no diagnóstico e no início dos tratamentos;



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA**

- Diminuição de encaminhamentos para serviços terceirizados ou outros municípios, reduzindo custos operacionais e transtornos aos pacientes;
- Melhoria na qualidade dos exames realizados, em razão da utilização de tecnologia digital, que proporciona maior precisão diagnóstica;
- Otimização dos fluxos de trabalho na unidade de saúde, com maior eficiência no atendimento;
- Redução de custos a médio e longo prazo, especialmente com a eliminação de insumos como filmes radiográficos e produtos químicos;
- Fortalecimento da rede municipal de saúde, com maior resolutividade na atenção básica;
- Melhoria no acesso da população aos serviços de saúde, garantindo atendimento mais rápido, eficiente e humanizado.

Dessa forma, a contratação contribui diretamente para a qualificação dos serviços públicos de saúde, promovendo maior eficiência administrativa e melhor atendimento às necessidades da população.

9. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO (INCISO X)

A Secretaria de Saúde indicará servidores efetivos ou legalmente designados para atuarem como Gestor do Contrato e Fiscal do Contrato, observando-se os princípios da gestão por competências e da segregação de funções, de modo a assegurar o adequado acompanhamento e fiscalização da execução contratual;

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (INCISO XI)

Foi realizada análise do contexto das contratações no âmbito do Município, com o objetivo de identificar a existência de contratações correlatas ou interdependentes relacionadas ao objeto em questão.

Verificou-se que a presente contratação não depende diretamente de outras contratações para sua viabilização, uma vez que a unidade do CASA já dispõe de estrutura física adequada para instalação e funcionamento do equipamento de raio-X.

Ressalta-se, entretanto, que a plena operacionalização do equipamento está condicionada ao atendimento das exigências legais e normativas aplicáveis, especialmente no que se refere à proteção radiológica, licenciamento sanitário e designação de responsável técnico.

Destaca-se, ainda, que serviços como manutenção preventiva e corretiva poderão ser contratados futuramente, conforme a necessidade da Administração, não se configurando, contudo, como condição prévia para a aquisição do equipamento.

Dessa forma, conclui-se que não há contratações correlatas ou interdependentes imprescindíveis à realização desta contratação, sendo o objeto autônomo e plenamente executável nos termos propostos.

11. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS (INCISO XII)

Sob a ótica da dimensão ambiental da sustentabilidade, foram identificados possíveis impactos ambientais decorrentes da contratação pretendida, bem como definidas as respectivas medidas mitigadoras, com vistas à prevenção, redução e tratamento dos riscos ambientais associados à execução do objeto.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA**

Considerando que o objeto consiste na aquisição de equipamento, com eventual prestação acessória de serviços (entrega, instalação, treinamento e assistência técnica), vislumbra-se os seguintes impactos ambientais e respectivas medidas de tratamento, a serem adotadas pela contratada:

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE TRATAMENTO / MITIGAÇÃO
Geração de resíduos sólidos decorrentes de embalagens (papel, papelão, plástico, isopor)	A contratada deverá priorizar a utilização de materiais recicláveis e promover a destinação ambientalmente adequada das embalagens, observando a legislação ambiental vigente.
Descarte inadequado de resíduos sólidos comuns gerados durante a entrega, instalação ou manutenção do equipamento	A contratada deverá orientar seus empregados e prepostos quanto à correta segregação e destinação dos resíduos, evitando descarte irregular.
Geração de resíduos eletrônicos ao final da vida útil do equipamento ou de seus componentes	A contratada deverá fornecer orientações quanto à destinação ambientalmente adequada de resíduos eletroeletrônicos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Consumo de recursos naturais (energia elétrica)	O equipamento deverá apresentar características que favoreçam o uso racional de energia, sempre que tecnicamente possível.
Riscos ambientais associados ao transporte do equipamento	A contratada deverá adotar procedimentos adequados de transporte, evitando danos ao equipamento e ao meio ambiente.

Ressalta-se que a adoção de sistema de radiografia digital contribui positivamente para a sustentabilidade ambiental, ao eliminar a necessidade de utilização de filmes radiográficos e produtos químicos, bem como reduzir significativamente a geração de resíduos perigosos tradicionalmente associados ao processamento convencional de exames.

No caso de eventual prestação de serviços correlatos, a contratada deverá observar as normas do Ministério do Trabalho e Previdência, especialmente no que se refere à segurança do trabalho e à proteção ambiental.

Orientações complementares acerca da sustentabilidade da prestação almejada poderão ser repassadas pela fiscalização competente, durante a execução contratual, sempre que necessário.

12. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Com base nas informações levantadas ao longo do ETP, declaramos a viabilidade de contratação da solução 3.

Realizadas as tarefas pertinentes ao ETP, encaminho o documento solicitando ciência e aprovação para posterior elaboração do Termo de Referência/Projeto Básico.

São Borja/RS, 27 de Abril de 2026



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA**

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

Daniele Dutra

Agente Operacional de Saúde

SECRETÁRIO (A) DA PASTA

Sabrina Dornelles Loureiro

Secretária da Saúde

() Defiro

() Indefiro

Prefeito de São Borja/RS
José Luiz Rodrigues Machado