



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de Rio Claro-RJ
Departamento de compras

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

I. INTRODUÇÃO

O Hospital Municipal Nossa Senhora da Piedade necessita modernizar o setor de radiologia para garantir maior eficiência, qualidade de imagem e segurança no armazenamento dos exames. A contratação visa à locação de Detector Digital (DR) de RX, acompanhado de sistema de arquivamento e comunicação de imagens médicas (PACS) com armazenamento em nuvem, para atender a um volume estimado de 1.500 exames mensais, por um período de 12 meses.

A digitalização do setor radiológico contribuirá para:

- Redução de tempo na execução e entrega dos exames;
- Eliminação do uso de filmes e processos químicos;
- Acesso remoto e simultâneo às imagens por diversos profissionais;
- Maior segurança no armazenamento e integridade dos dados dos pacientes.

II. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, inciso I, da Lei 14.133/2021)

II.1) A Necessidade da Contratação:

A presente contratação visa atender à necessidade de modernização do setor de radiologia do Hospital Municipal Nossa Senhora da Piedade, por meio da locação de um sistema completo de radiologia digital, composto por Detector Digital (DR) de raio-X e sistema PACS (Picture Archiving and Communication System) com armazenamento em nuvem.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de rio Claro-RJ
Departamento de compras

O objetivo é substituir o atual modelo analógico ou digital indireto, que apresenta limitações técnicas, alto consumo de insumos e lentidão na entrega de resultados, comprometendo a qualidade e agilidade no diagnóstico por imagem.

A demanda atual da unidade é de aproximadamente 1.500 exames radiológicos mensais, o que justifica a necessidade de um sistema moderno, com maior capacidade de processamento e qualidade de imagem.

Com a contratação, espera-se:

- Reduzir o tempo de execução e entrega dos exames;
- Eliminar o uso de filmes e substâncias químicas;
- Facilitar o acesso remoto aos exames por médicos e especialistas;
- Garantir segurança, rastreabilidade e backup das imagens médicas.

Diante disso, a contratação da solução tecnológica por meio de locação com suporte técnico, manutenção e capacitação da equipe mostra-se a forma mais viável, segura e eficiente de atendimento à necessidade assistencial do hospital, sem a necessidade de imobilização de recursos com aquisição definitiva.

II.2) O Problema a ser Resolvido:

Atualmente, o setor de radiologia do Hospital Municipal Nossa Senhora da Piedade opera com tecnologia obsoleta, baseada em equipamentos analógicos ou sistemas digitais indiretos que demandam uso de filmes radiográficos, reveladores químicos e processos manuais para obtenção, visualização e arquivamento das imagens.

Esse modelo tem gerado diversos problemas operacionais e assistenciais, tais como:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de Rio Claro-RJ
Departamento de compras

- Demora na realização e liberação dos exames, o que compromete a agilidade no diagnóstico e na tomada de decisões clínicas;
- Gastos recorrentes com insumos físicos (filmes, químicos e manutenção dos processadores);
- Risco elevado de extravio, deterioração ou perda das imagens físicas, afetando o prontuário do paciente e a rastreabilidade dos atendimentos;
- Impossibilidade de acesso remoto ou simultâneo às imagens por médicos e especialistas, dificultando a discussão de casos;

Além disso, o aumento da demanda por exames, hoje estimada em 1.500 procedimentos mensais, torna inviável a manutenção do modelo atual, que não acompanha o fluxo necessário para garantir atendimento com qualidade, rapidez e segurança.

Dessa forma, a contratação de um sistema moderno e digital, via locação de Detector Digital (DR) com PACS em nuvem, se faz imprescindível para resolver esses gargalos, melhorar a eficiência operacional e garantir maior qualidade no atendimento aos pacientes da rede pública de saúde.

II.3) O Interesse Público na contratação:

A contratação de sistema de radiologia digital, por meio da locação de Detector Digital (DR) acoplado a um sistema PACS (Picture Archiving and Communication System) em nuvem, atende diretamente ao interesse público, pois visa garantir qualidade, agilidade e segurança no diagnóstico por imagem, beneficiando pacientes atendidos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

A substituição da tecnologia analógica ou obsoleta por solução digital representa uma medida estratégica de melhoria dos serviços assistenciais prestados pelo



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de rio Claro-RJ
Departamento de compras

Hospital Municipal Nossa Senhora da Piedade, otimizando recursos públicos e promovendo melhores resultados clínicos, com impactos positivos nos seguintes aspectos:

- Redução do tempo de atendimento, possibilitando diagnósticos mais rápidos e início precoce de condutas terapêuticas;
- Aumento da qualidade das imagens médicas, favorecendo diagnósticos mais precisos;
- Segurança da informação, com armazenamento digital, backup em nuvem e conformidade com a LGPD;
- Maior produtividade e eficiência, eliminando etapas manuais, insumos físicos e retrabalho;
- Uso racional dos recursos públicos, com custo previsível, manutenção inclusa e sem necessidade de investimento em aquisição e atualização tecnológica.

Dessa forma, a contratação representa uma ação estratégica para a modernização do sistema de saúde municipal, contribuindo para o fortalecimento da rede pública e o cumprimento dos princípios da universalidade, integralidade e eficiência no atendimento à população

III. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (Art. 18, §1º, inciso II, da Lei 14.133/2021)

Há previsão desta contratação no Plano de Contratações Anuais – PCA?

() SIM

(x) NÃO



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de rio Claro-RJ
Departamento de compras

IV. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, inciso III, da Lei 14.133/2021)

Para atender adequadamente às necessidades do Hospital Municipal Nossa Senhora da Piedade, a empresa contratada deverá atender aos seguintes requisitos mínimos, que garantirão a funcionalidade, qualidade e segurança do serviço prestado:

1. Equipamento

- Fornecimento, em regime de locação, de Detector Digital (DR) de alta resolução, compatível com o equipamento de raio-X já existente na unidade;
- O detector deve ter capacidade de digitalização em tempo real, com formato mínimo 35x43 cm, conexão sem fio ou cabeada e resolução superior a 3 megapixels.

2. Sistema PACS

- Implantação de sistema PACS (Picture Archiving and Communication System) em ambiente em nuvem, com acesso via navegador e protocolos de segurança da informação;
- Armazenamento das imagens por período mínimo de 5 anos, com acesso remoto e rastreável;
- Interface amigável, com ferramentas de visualização, ampliação, medição e exportação de imagens DICOM.

3. Capacidade

- Suporte técnico e infraestrutura preparados para processar e armazenar pelo menos 1.500 exames mensais, com garantia de estabilidade e disponibilidade mínima de 98% da plataforma PACS.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de Rio Claro-RJ
Departamento de compras

4. Suporte Técnico

- Disponibilização de suporte técnico remoto e presencial, com tempo de resposta de até 4 horas úteis e atendimento técnico in loco em até 48 horas úteis após o chamado;
- Equipe de suporte composta por profissionais habilitados (engenheiro, técnico em radiologia, TI).

5. Treinamento

- Capacitação inicial para os profissionais de radiologia, médicos e equipe técnica do hospital, com entrega de manual do usuário e orientações operacionais completas.

6. Segurança da Informação

- Adoção de protocolos de criptografia, login por usuário e senha, e controle de acesso, garantindo a confidencialidade e integridade das imagens médicas;
- Conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

7. Instalação

- A contratada será responsável por toda a logística, instalação física e configuração do sistema no ambiente do hospital, sem custos adicionais

V. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, inciso IV, da Lei 14.133/2021)

A presente contratação destina-se à locação de solução completa de radiologia digital, contemplando **um conjunto de Detector Digital (DR)** acoplado a



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de rio Claro-RJ
Departamento de compras

sistema PACS (Picture Archiving and Communication System) em nuvem, com suporte técnico, manutenção e treinamento.

Com base no levantamento dos atendimentos realizados no setor de imagem nos últimos 12 meses, e considerando a ampliação da oferta de exames de raio-X, estima-se uma **demanda mensal de até 1.500 exames radiológicos**, distribuídos entre pacientes internados, ambulatoriais e do pronto atendimento.

Assim, apresenta-se a seguinte estimativa para a contratação:

Item	Quantidade Estimada
	<p>Detector digital (DR): com conexão sem fio adaptável aos equipamentos de Raios X analógicos fixos sem necessidade de adaptação/alteração dos mesmos; utilizando cintilador de CsI (Iodeto de Césio); área útil de aproximadamente 35 cm x 43 cm; peso máximo: 2,7 kg (com fonte de energia); tamanho do pixel de dimensionamento fixo na ordem de 125 µm (microns); profundidade da imagem de 16 bits; capacidade de suportar 380 kg distribuídos sobre a superfície do detector; ser resistente a impactos e quedas; proteção certificada IP56 (ou superior); detector com fonte de energia (bateria, capacitor ou tecnologia similar), com capacidade mínima de 4 horas de exame ou 100 imagens por carga; acabamento em fibra de carbono; realizar conexão com estação de comando por wi-fi; para detectores com bateria externa, deverá acompanhar, além da bateria integrante, 03 (três) unidades de bateria extra por detector e 01 (um) carregador da fonte de energia (bateria, capacitor ou similar) do detector deve ser parte integrante do conjunto. Independente da fonte de energia utilizada, deverá ser apresentada vida útil de pelo menos 03 anos.</p> <p>Estação de aquisição: Notebook com tela LCD de no mínimo 14 polegadas e resolução mínima da tela 1280 x 800; processador core i5;</p>



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de rio Claro-RJ
Departamento de compras

	memória RAM de no mínimo 16GB; disco rígido de no mínimo 250GB SSD; possuir porta USB; possuir opção de idioma português; exibição de imagens em até 5 segundos após a exposição; possuir porta RJ-45 para interface de rede padrão ethernet; possuir conexão bluetooth; possibilidade de manipulação pelo usuário de contraste e brilho independentemente; permitir inserção de dados do paciente de forma manual ou utilizando protocolo Dicom Worklist; possibilidade de inserção de textos fixos e editados pelo usuário; possibilidade de aplicação de zoom; possibilidade de visualização da imagem bruta; rotação e inversão da imagem; possibilidade de realização de exames de emergência sem necessidade de inserção anterior dos dados do paciente; Softwares mínimos da estação: Dicom Store, Dicom Print; Dicom Modality Worklist Management; software para gravação de imagens com visualizador integrado, pendrive, HD externo em formato Dicom, software de auto processamento e pós processamento com ajuste automático (e manuais) de parâmetros de imagem; software que permita impressão de mais de 06 imagens diagnósticas por película; conexão RIS/HIS; software para eliminação de linhas de grade; software para enegrecimento automático de bordas; todos os softwares fornecidos com o equipamento devem possuir total compatibilidade com Dicom 3.0 ou superior
--	---

VI. LEVANTAMENTO DE MERCADO (Art. 18, §1º, inciso V, da Lei 14.133/2021)

Foram consultados três fornecedores distintos no mercado nacional, por meio de e-mails, sites institucionais e plataformas de compras públicas. O objetivo foi garantir transparência, isonomia e viabilidade econômica à futura contratação.

VII. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, inciso VI, da Lei 14.133/2021)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de Rio Claro-RJ
Departamento de compras

Foi realizada a estimativa preliminar do preço, considerando diversos parâmetros estabelecidos pela IN 65/2021, tais como:

- Levantamento de custos de mercado: Realização de pesquisa de preços para identificar os custos praticados pelo mercado para serviços similares.
- Análise de custos diretos e indiretos: Consideração de todos os custos diretos e indiretos envolvidos na prestação dos serviços, incluindo materiais, mão de obra, custos administrativos, entre outros.
- Projeção de custos futuros: Consideração de possíveis variações nos custos ao longo do tempo, como inflação, reajustes salariais, entre outros fatores.
- Comparação com contratações anteriores: Análise de aquisições anteriores semelhantes para auxiliar na definição dos custos esperados

VIII. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (Art. 18, §1º, inciso VII, da Lei 14.133/2021)

A solução proposta consiste na locação de um sistema completo de radiologia digital, que integra:

1. Detector Digital (DR):

Equipamento moderno que substitui os sistemas de revelação por filmes, permitindo a aquisição instantânea de imagens de raio – x em alta resolução.

O DR deve ser compatível com o equipamento de raio- x já existente no hospital, com transmissão das imagens diretamente para o sistema PACS, eliminando a necessidade de filmes, produtos químicos ou scanners intermediários.

2. Sistema PACS (Picture Archiving and Communication System);

Plataforma em nuvem para arquivamento, gerenciamento e comunicação de imagens médicas digitais. Permite:

- Armazenamento seguro de exames no padrão DICOM;
- Acesso remoto via navegador por profissionais autorizados;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de rio Claro-RJ
Departamento de compras

- Integração com sistemas de telerradiologia e prontuário eletrônico;
- Garantia de rastreabilidade e proteção de dados conforme a LGPD.

3. Infraestrutura e serviços complementares:

A empresa contratada será responsável pela instalação, configuração, manutenção corretiva e preventiva dos equipamentos e do sistema, além de oferecer:

- Treinamento completo da equipe (radiologistas, técnicos e TI);
- Suporte técnico remoto e presencial, com prazos definidos para atendimento e solução;
- Atualizações do sistema PACS, conforme melhorias tecnológicas;
- Relatórios periódicos de desempenho e uso.

4. Capacidade

A solução deverá estar preparada para processar uma demanda média de 1.500 exames mensais, com infraestrutura escalável e sistema estável, com uptime mínimo de 98%.

5. Segurança e conformidade:

Todo o sistema deverá atender aos requisitos da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), com criptografia de acesso, backups automáticos, controle de usuários e rastreamento de acessos.

IX. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

(Art. 18, §1º, inciso VIII, da Lei 14.133/2021)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de Rio Claro-RJ
Departamento de compras

Após análise técnica e considerando as características do objeto, não se recomenda o parcelamento da contratação. A solução de radiologia digital a ser contratada é composta por componentes integrados e interdependentes, cuja funcionalidade plena depende da instalação e operação conjunta dos seguintes elementos:

- Detector Digital (DR): responsável pela captação das imagens;
- Sistema PACS em nuvem: responsável pelo armazenamento, gestão e visualização das imagens captadas;
- Serviços de suporte técnico, manutenção e treinamento: indispensáveis para o funcionamento seguro e contínuo do sistema.

Esses itens formam um sistema único e integrado, e sua contratação de forma fracionada poderia comprometer a compatibilidade tecnológica, a interoperabilidade dos componentes e a responsabilização da empresa fornecedora, além de:

- Dificultar a fiscalização e a gestão contratual;
- Aumentar riscos de incompatibilidade entre equipamentos e softwares;
- Reduzir a economicidade e eficiência administrativa;
- Dificultar a responsabilização em caso de falhas operacionais.

Portanto, a contratação será feita de forma única e global, abrangendo todos os elementos técnicos, operacionais e de suporte necessários para garantir a plena funcionalidade da solução de radiologia digital proposta, assegurando a melhor relação custo-benefício, a qualidade do serviço prestado e a continuidade do atendimento hospitalar.

X. RESULTADOS PRETENDIDOS (Art. 18, §1º, inciso IX, da Lei 14.133/2021)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de Rio Claro-RJ
Departamento de compras

A contratação visa alcançar uma série de resultados qualitativos e quantitativos voltados à melhoria da assistência em saúde, da eficiência administrativa e do uso racional de recursos públicos. Entre os principais resultados esperados, destacam-se:

1. **Modernização do setor de radiologia** do Hospital Municipal Nossa Senhora da Piedade, com a substituição de tecnologia obsoleta por sistema digital completo (Detector DR + PACS em nuvem).
2. **Redução do tempo de realização, processamento e entrega dos exames radiológicos**, proporcionando maior agilidade no diagnóstico e no início do tratamento dos pacientes.
3. **Melhoria na qualidade das imagens médicas**, com maior definição, nitidez e precisão diagnóstica, contribuindo para decisões clínicas mais seguras.
4. **Eliminação do uso de filmes, substâncias químicas e impressões físicas**, reduzindo custos operacionais e impactos ambientais.
5. **Armazenamento digital seguro e rastreável das imagens médicas**, com acesso remoto autorizado por profissionais da unidade, garantindo continuidade e qualidade da assistência.
6. **Capacitação da equipe técnica e médica**, promovendo uso adequado da nova tecnologia e fortalecendo a capacidade institucional.
7. **Redução de perdas e retrabalho** relacionados a extravios, danificações ou duplicação de exames físicos.
8. **Conformidade com as normas de segurança da informação e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)**, assegurando a confidencialidade e integridade dos dados dos pacientes.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de Rio Claro-RJ
Departamento de compras

9. Melhoria da satisfação de usuários e profissionais, por meio de um sistema mais rápido, confiável e moderno.

XI. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS (Art. 18, §1º, inciso X, da Lei 14.133/2021)

1- Levantamento da Necessidade Técnica

- Avaliação da demanda realizada pelas equipes técnicas do hospital.

2- definição das especificações Técnicas.

- Elaboração de especificações mínimas exigidas para cada equipamentos.

3- Pesquisa de Mercado

- Cotação com no mínimo três fornecedores distintos para definição do valor estimado.
- Análise comparativa de preços, prazos de entrega, garantias e assistência técnica.

XII. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (Art. 18, §1º, inciso XI, da Lei 14.133/2021)

Poderão ser necessárias contratações acessórias:

- Serviço de instalação e calibração;
- Aquisição de insumos e acessórios;
- Capacitação pessoal;
- Adequação na infraestrutura elétrica ou de internete

XIII. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS (Art. 18, §1º, inciso XII, da Lei 14.133/2021)

O processo de aquisição de equipamentos médicos hospitalares, não causará impactos ambientais.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO
Secretaria Municipal de Saúde de rio Claro-RJ
Departamento de compras

XIV. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, inciso XIII, da Lei 14.133/2021)

Este Membro da Comissão orçamentária ou Comissão, declara **VIÁVEL/INVIÁVEL** esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar, consoante às normas estabelecidas na Lei Federal de Licitações e Contratos nº 14.133/2021.

Rio Claro, 13 de Outubro de 2025

MARIA AUGUSTA MONTEIRO FERREIRA

Secretária Municipal de Saúde

Humberto Portugal
Subsecretário Municipal
De Gestão Hospitalar
Mat. 21145

HUMBERTO DE OLIVEIRA PORTUGAL

Subsecretário Municipal de Gestão Hospitalar