

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Este Estudo Técnico Preliminar – ETP – tem como objetivo assegurar a viabilidade técnica e a razoabilidade da contratação pública, servindo como base para a elaboração do Termo de Referência ou Projeto Básico

Data da Elaboração: 30/09/2025

Secretaria Requisitante: Secretária de Saúde e Bem-Estar
Servidora Responsável: Gisele de Cássia Moreira Carvalho

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Secretaria Municipal de Saúde precisa adquirir equipamentos de eletrocardiografia para aprimorar o diagnóstico e o acompanhamento de doenças cardíacas e respiratórias na rede pública de saúde. A falta de aparelhos suficientes para exames de ECG (eletrocardiograma) na rede municipal resulta em uma capacidade diagnóstica limitada, causando atrasos no atendimento e, em alguns casos, encaminhamentos desnecessários para hospitais regionais.

A solução é a aquisição de equipamentos, que atendem a necessidades específicas:

- Eletrocardiógrafos básicos: Serão utilizados para exames de rotina em Unidades Básicas de Saúde (UBS) e em prontos atendimentos. Essa aquisição permitirá diagnósticos mais rápidos e precisos para casos de cardiologia básica e aumentará a capacidade de triagem, reduzindo o número de pacientes que precisam ser encaminhados para serviços de referência.
- Eletrocardiógrafo com espirometria integrada: Esses equipamentos serão instalados em unidades de referência. A integração de ECG e espirometria permitirá a avaliação simultânea das funções cardíaca e respiratória, o que é crucial para o acompanhamento de pacientes com doenças crônicas como cardiopatias, DPOC e asma. A disponibilidade desses exames combinados no âmbito municipal qualificará o atendimento e diminuirá o deslocamento de pacientes para hospitais regionais, aliviando a sobrecarga desses serviços.
Com a aquisição desses aparelhos, a Secretaria de Saúde conseguirá oferecer um atendimento mais eficiente e integrado, otimizando o fluxo de pacientes e proporcionando um cuidado de maior qualidade.

2. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A presente contratação consta no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício 2025, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021.

A contratação é indispensável para assegurar a continuidade do atendimento, prevenir interrupções nos serviços e promover uma infraestrutura de qualidade para pacientes e profissionais.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1 Equipamentos e Acessórios:

- Fornecimento de manuais de usuário em português, incluindo informações técnicas, instruções de operação, limpeza, manutenção e solução de problemas.
- O fornecimento dos aparelhos devem incluir todos os acessórios necessários para o funcionamento imediato e rotineiro.
- Fornecimento de equipamentos padronizados, com qualidade e normas de acordo com órgãos reguladores como a Anvisa.

3.2 Garantia e Suporte Técnico:

- Garantia mínima de 12 meses para todos os equipamentos e acessórios, contada a partir da data

de entrega e aceite final.

- Assistência técnica autorizada no Brasil. É fundamental que a empresa tenha uma rede de suporte técnico local para garantir a agilidade na manutenção e evitar longos períodos de inoperabilidade dos aparelhos.

3.3 Treinamento e Capacitação:

- Treinamento básico de uso para a equipe de saúde designada, ofertado pela empresa fornecedora. O treinamento deverá abordar a operação correta dos equipamentos, as rotinas de limpeza e conservação, e a identificação de problemas comuns.
- O treinamento deve ser realizado em um local e horário acordados com secretaria requisitante

3.4 Apresentação de documentação de habilitação relativa à:

- Habilitação Jurídica
- Qualificação Técnica
- Qualificação econômico-financeira
- Regularidade fiscal

3.5 Entrega e Recebimento

- O gestor do contrato junto a contratada deverão estabelecer um cronograma para definir as datas, prazos e os horários de entrega dos equipamentos para as unidades.
- Em casos de imprevistos em relação a entrega a empresa deverá entrar em contato em até 24 (vinte e quatro horas) com a secretaria requisitante para se justificar e alinhar o cronograma de entrega.
- Em caso de descumprimento dos prazos de entrega estabelecidos entre as partes, bem como de inconformidades relativas à qualidade, quantidade ou requisitos dos objetos, a empresa será notificada. Persistindo a situação sem resolução, poderão ser aplicadas advertências, sanções e, posteriormente, multas.
- O recebimento somente será considerado definitivo caso a entrega dos equipamentos esteja em conformidade com as especificações técnicas e qualificativas, devidamente atestadas pelo fiscal do contrato.

4. ESTIMA DAS QUANTIDADES

As estimativas de quantidades para a contratação foram fundamentadas em levantamentos, registros e na identificação de fragilidades das Unidades Básicas de Saúde e da Clínica de Especialidades do município de Pilar do Sul-SP.

LOTE 1			
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	Quantidade
1	Eletrocardiógrafo para pacientes adultos, pediátricos e neonatais semelhante ao Bionet; Registro em 12 canais, 12 derivações padrão (I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5 e V6) e ritmo cardíaco, captado através de cabo de 10 vias; Amostragem de 32000 Hz/canal; Operação nos modos automático, manual e ritmo; Funções: indicação no registro de frequência cardíaca, ganho, velocidade, derivação e campo para preenchimento de dados do	Unidade	5



	paciente; Cabo paciente de 10 vias tipo garra e indicação de eletrodos nas cores do padrão americano; Visor em LCD de no mínimo 10,4 polegadas, sensível ao toque, para ajuste das funções do equipamento e visualização das derivações, com ajuste de brilho e bloqueio de segurança; Indicação no display de eletrodo solto e qualidade do sinal; Circuito com amplificador de entrada isolada; Protegido contra descarga de desfibrilador e com detecção de marca-passo; Sinal de calibração de 1mV; Ajuste de ganho ajustável em diferentes níveis 2.5 mm/mV, 5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV, 40 mm/mV, automática); Seletor de velocidade para 5 mm/s, 6.25 mm/s, 10 mm/s, 12.5 mm/s, 25 mm/s e 50 mm/s; Filtros para a frequência da rede (desligado, 50 e 60 Hz), desvio da linha de base (desligado, 0.01, 0.05, 0.3 e 0.6 Hz) e ruídos e tremores musculares (desligado, 25, 35, 45, 75, 100, 150, 250 e 350 Hz), todos selecionáveis pelo usuário; Impressora térmica de alta resolução integrada para impressão em papel zip dobrável termo sensível, padrão A4; Impressão em diferentes formatos ajustáveis pelo usuário: 3x4, 3x4+1, 3x4+3, 6x2, 6x2+1, 12x1, 6x2+3; Memória interna para armazenamento de no mínimo 1500 exames e possibilidade de integração com protocolo DICOM, além de exportação de exames nos formatos ZQECG, PDF, JPG, PNG, XML, HL7, DICOM-WAVEFORM, DICOM-IMAGE, DICOM-PDF e GDT; Possibilidade de salvar os exames em cartão SD ou através de USB, exportando-os para computador; Possibilidade de salvar, imprimir e exportar o exame realizado; Alimentação bivolt automática, além de bateria interna recarregável com autonomia para 08 horas de funcionamento contínuo. Acessórios inclusos: 01 (um) cabo paciente 10 vias; 01 (um) conjunto cardioclip para ECG com 4 unidades; 01 (um) conjunto pera silicone com eletrodo para ECG com 6 unidades; 01 (um) fonte externa de alimentação (se necessário para funcionamento). Registro na ANVISA.		
2	Eletrocardiógrafo com Suporte e Módulo de Espirometria Integrada semelhante ao Bionet; Modelo digital com aquisição simultânea de 12 derivações em uma única página. Impressora térmica integrada de alta resolução. Impressão em 12 canais no próprio equipamento formato A4;	Unidade	1

	Possuir sensibilidade de no mínimo 2,5 – 5 – 10 e 20 mm/mV e velocidades de 12,5mm/s – 25mm/s – 50mm/s e 100mm/s. Tela de LCD colorida touchscreen com no mínimo 7", possibilita monitorização e visualização prévia do exame em tempo real das 12 derivações, além da visualização dos dados do paciente como: nome, idade, sexo, altura, peso e número do prontuário; Deteção automática de arritmias, histórico mínimo de 10 minutos das 12 derivações, medidas complexas e pré-laudo do ECG em pacientes adultos, pediátricos e neonatos. Memória interna para armazenar no mínimo 200 pacientes identificados através do leitor de código de barras; Alimentação bivolt automático e bateria de lítio de alta performance para no mínimo 200 exames. Autonomia de no mínimo 360 minutos; Apresentar pré laudo para pacientes adulto, pediátrico e neonatal; Módulo de espirometria com os seguintes parâmetros de medição: FVC; SVC E MVV, curvas espirometricas Loop Fluxo – volume, Curva volume – tempo e tabela de valores e medidas. Faixa de medição do fluxo de 0 a ± 14L/s e Faixa de medição de Volume de 0 a 11L. Metodo de medição por diferencial de pressão. Algoritmos Preditos: Pereira, Morris-Polgar, ECCS-Quanjer, Knudson-ITS. Impedância de fluxo < 0.2 mbar s/l em 12 l/s. Possui os seguintes acessórios: 01 clip nasal, 02 adaptadores, 01 manual de operação em português e 100 bocais descartáveis. Atende a Sociedade Torácica Americana (ATS); Worklist bidirecional permite importar e exportar a lista de exames agendados, selecionar o paciente e integrar ao prontuário eletrônico; Deve possibilitar o envio dos exames diretamente a central de laudos via a wifi, sem a necessidade de estar ligado ao computador; Interfaces LAN, USB, RS232 e WI-FI; Taxa de amostragem mínima de 8.000 amostras por segundo; Possuir 03 modos de operação: Modo automático; Modo Ritmo e Modo Manual; Deve acompanhar o equipamento: 01 Cabo Paciente 10 vias 06 eletrodos pré-cordiais isentos de látex 4 eletrodos de membros cardioclips; 2 bobinas termossensíveis; Registro na ANVISA.		
--	--	--	--

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Alinhado com a lei nº 14.133/2021, avaliando as diferentes soluções existentes e com base nas necessidades da secretaria solicitante foi levantado as seguintes propostas:

Solução 1 – Continuação do uso de recursos próprios.

É a opção mais econômica a curto prazo, pois evita gastos com a aquisição ou locação de novos equipamentos. A secretaria realocaria os recursos já existentes, porém a desvantagem principal é a incapacidade de realizar os exames adequadamente, já que os equipamentos atuais são

insuficientes. Isso impede a expansão da capacidade de diagnóstico e a melhoria do atendimento, mantendo o problema inicial de sobrecarga e encaminhamentos desnecessários.

Solução 2 – Locação dos Equipamentos por Pregão Eletrônico, do tipo menor preço.

A Locação permite que a secretaria tenha acesso imediato a equipamentos modernos sem a necessidade de um alto investimento inicial.

A manutenção e o suporte técnico podem ser de responsabilidade da empresa locadora, reduzindo os custos e a carga de trabalho para o órgão público.

Porém, a longo prazo a locação pode se tornar mais cara que a aquisição. Além disso, a secretaria não se torna proprietária dos bens, não construindo um patrimônio público. Há também o risco de depender da empresa contratada para a continuidade dos serviços e a qualidade dos equipamentos. A gestão do contrato também pode se tornar complexa.

Solução 3 – Aquisição dos Equipamentos por Pregão Eletrônico, do tipo menor preço por lote.

A aquisição é uma solução interessante para resolver definitivamente o problema de falta de equipamentos, a longo prazo, costuma ser a opção mais econômica, pois a administração pública se torna proprietária dos bens, que entram para a rede municipal de saúde.

A aquisição de equipamentos por meio pregão eletrônico, do tipo menor preço por lote, garante um processo competitivo, podendo levar a uma economia considerável e à compra de aparelhos de alta qualidade.

Entretanto requer um investimento inicial maior, o que pode ser um desafio dependendo do orçamento disponível. A responsabilidade pela manutenção, calibração e atualização dos equipamentos fica a cargo da secretaria.

A gestão de muitos ativos fixos pode exigir uma estrutura técnica mais robusta.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Com base na pesquisa de mercado, os valores de referência para a aquisição dos equipamentos foram estimados da seguinte forma:

Eletrocardiógrafo básico: A estimativa de preço unitário para este equipamento é de R\$ 8.452,50. Esse valor foi calculado com base na média dos preços obtidos em três fontes distintas, garantindo uma estimativa realista e competitiva.

Eletrocardiógrafo com suporte de espirometria e módulo integrado: A estimativa de preço unitário para este equipamento é de R\$ 19.991,00. Este valor corresponde à soma do preço do eletrocardiógrafo e do módulo integrado, conforme a pesquisa de mercado realizada.

Os valores estimados para a contratação estão baseados em uma pesquisa de mercado aprofundada, em conformidade com o que é previsto na Lei nº 14.133/2021. Foram realizadas consultas ao Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), além de consultas a fornecedores, visando obter propostas que refletissem o cenário atual do mercado.

O anexo “Documento de Estimativa de Preços” detalha as fontes e os cálculos que resultaram nos valores médios apresentados. Esta abordagem garante transparência, competitividade e a obtenção de um preço justo para a administração pública, assegurando que a contratação seja a mais vantajosa possível para o órgão.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Com base na análise das propostas, a aquisição dos equipamentos via Pregão Eletrônico, do tipo menor preço por lote, é a solução mais alinhada com as necessidades da secretaria, oferecendo a melhor relação custo-benefício a longo prazo.

Enquanto a continuação do uso de recursos próprios (Solução 1) se mostra insustentável para a demanda atual e a locação (Solução 2) representa um custo contínuo sem a construção de patrimônio, a aquisição (Solução 3) resolve o problema de forma definitiva. Embora exija um investimento inicial maior, essa opção garante que a secretaria se torne proprietária dos bens, fortalecendo o patrimônio público. A longo prazo, isso elimina os custos de aluguel e a dependência de um fornecedor.

O processo de aquisição por meio de pregão eletrônico, conforme a Lei nº 14.133/2021, garante a transparência e a competitividade, resultando na compra de equipamentos de alta qualidade por um preço

justo.

A gestão da manutenção e calibração, embora seja responsabilidade da secretaria, pode ser planejada e orçada, evitando surpresas e garantindo a longevidade dos equipamentos.

A aquisição não apenas atende à demanda atual, mas também prepara a secretaria para um futuro de expansão e melhoria contínua do serviço de saúde, com a tranquilidade de ter uma estrutura tecnológica própria e eficiente.

8. PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A Administração Pública decidiu não parcelar a contratação, optando por um lote único para a aquisição dos eletrocardiógrafos. Essa escolha se justifica pela semelhança dos objetos necessários e por diversas vantagens administrativas e econômicas.

Ao agrupar os equipamentos em um único lote, a Secretaria Municipal de Saúde aproveita a economia de escala, pois a compra de um volume maior tende a resultar em um valor total reduzido, gerando economia para os cofres públicos. Além disso, a contratação em lote simplifica a gestão e a fiscalização do contrato, uma vez que a Prefeitura lida com um único fornecedor, otimizando a logística e a resolução de problemas.

A medida também aumenta a competitividade do certame, tornando a licitação mais atraente para as empresas do setor, o que garante propostas mais vantajosas. Por fim, o lote único oferece maior segurança à contratação, evitando o risco de que alguns itens não sejam adquiridos, o que poderia levar à necessidade de reabrir o processo licitatório, atrasando a melhoria do serviço.

9. RESULTADOS PRETENDIDOS

A implementação da solução de aquisição de equipamentos de eletrocardiografia, conforme planejado, resultará em uma série de benefícios diretos para a saúde pública municipal e para a população, com foco na eficiência, qualidade e otimização dos serviços.

Aumento da Capacidade Diagnóstica: Com a aquisição dos novos eletrocardiógrafos, a rede municipal de saúde terá uma capacidade significativamente maior para realizar exames de ECG, tanto em unidades básicas quanto em serviços de referência, atendendo de forma mais eficaz à demanda reprimida.

Agilidade no Atendimento: A disponibilidade de equipamentos nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) permitirá diagnósticos mais rápidos e precisos para casos de cardiologia básica, otimizando o fluxo de atendimento e reduzindo o tempo de espera dos pacientes.

Qualidade e Integração de Exames: A instalação de eletrocardiógrafos com espirometria integrada nas unidades de referência permitirá a avaliação simultânea das funções cardíaca e respiratória. Isso qualificará o atendimento de pacientes com doenças crônicas (como cardiopatias e DPOC/asma), oferecendo um cuidado mais completo e preciso.

Redução de Encaminhamentos Desnecessários: A maior capacidade de triagem nas UBS e a oferta de exames combinados em nível municipal diminuirão a necessidade de deslocamentos de pacientes para hospitais regionais, aliviando a sobrecarga desses serviços e reduzindo custos operacionais.

Constituição de Patrimônio Público: A aquisição dos equipamentos resultará na incorporação de bens permanentes ao patrimônio da Secretaria Municipal de Saúde, garantindo a sustentabilidade da solução a longo prazo e a continuidade da prestação do serviço.

Otimização da Gestão do Contrato: A opção pela contratação em lote único, justificada pela similaridade dos objetos, simplificará a gestão do contrato, a fiscalização e a logística de manutenção, garantindo que o processo seja mais eficiente e econômico para a Administração Pública.

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Será designado como gestor do contrato a servidora Sra. Gisele de Cássia Moreira Carvalho. Como fiscal do contrato, será responsável a servidora Sra. Carolina Vieira Mendes da Silva. Verificada a existência de



qualquer infração contratual pelo contratado, competirá ao gestor do contrato providenciar a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se verifica contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

Para a presente contratação não há de forma mensurável qualquer indício ou propagação de possível impacto ambiental relevante, no entanto, A adoção de boas práticas ambientais deve ser incentivada, incluindo a utilização de materiais sustentáveis sempre que possível e a redução do desperdício de materiais.

13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução descrita se mostra possível tecnicamente e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida. A equipe de planejamento declara viável a aquisição/ contratação do objeto com base neste ETP, consoantes disposições legais vigentes.

Responsáveis pela elaboração dos ETP

Gisele de Cássia Moreira Carvalho / 198.180.708-01

Secretaria de Saúde e Bem-Estar



PREFEITURA DE PILAR DO SUL
RUA TEN ALMEIDA
PILAR DO SUL - CEP - 18.185-000
(15) 3278-9700



CÓDIGO DE ACESSO
E0A0EDA636EB415BA675237835055A81

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

Para verificar a validade das assinaturas acesse o link abaixo

<https://pilardosul.flowdocs.com.br:2096/public/assinaturas/E0A0EDA636EB415BA675237835055A81>