



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

SETOR REQUISITANTE: Secretaria Municipal de Saúde

RESPONSÁVEL: Raquel Altmann

PRIORIDADE: alto

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Secretaria Municipal de Saúde identificou a necessidade de adquirir equipamentos médicos e odontológicos essenciais para qualificar o atendimento nas unidades de saúde, garantir a segurança clínica dos pacientes e aprimorar a infraestrutura assistencial.

A demanda inclui:

1. Monitor cardíaco multiparamétrico para acompanhamento contínuo de sinais vitais.
2. Bomba de infusão para administração segura de medicamentos.
3. Raio-X digital portátil e sensor intraoral digital para diagnósticos odontológicos mais ágeis e precisos.
4. Notebook para operação do software de imagem.
5. Posicionador radiográfico autoclavável para uso odontológico seguro e padronizado.

2. ALINHAMENTO COM PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Atualmente a demanda **não** consta no Plano de Contratações Anual (PCA).

Justifica-se sua inclusão em virtude da relevância para o atendimento ao interesse público.

O setor requisitante promoverá a atualização do PCA para contemplar esta contratação.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Considerando a legislação vigente, especialmente o art. 18 da Lei nº 14.133/2021, os requisitos mínimos para a contratação são:

Com base na Lei nº 14.133/2021, artigo 18, seguem os requisitos mínimos para cada item:

Item 1 – Monitor Cardíaco Multiparamétrico

- Compatível com adultos, pediátricos e neonatais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Tela LCD colorida de 10,4".
- ECG 3/5 vias, PNI, SpO2, frequência respiratória, Capnografia e pressão invasiva.
- Alarmes audiovisuais ajustáveis.
- Bateria recarregável com 4h de autonomia.
- Conexão HL7 e RS232.

Item 2 – Bomba de Infusão (1 canal)

- Compatível com equipo macrogotas.
- 5 modos de infusão.
- Alta precisão ($\pm 5\%$), detecção de bolhas, pressão, piggyback.
- Tela LCD de 3.0".
- Design compacto, bateria de longa duração.
- Conectividade Wi-Fi.

Item 3 – Raio-X Digital Portátil

- Portátil, peso até 1,8 kg.
- Potência: 600W, tensão: 60kv.
- Painel LCD, sem fio, bateria DC 24V.
- Programação simples para tipos de exposição (molar, canino, etc.).
- Uso com sensor digital.

Item 4 – Sensor Intraoral Digital Slim

- Sensor CMOS, espessura 5mm, área ativa 20×30 mm.
- Alta resolução (25 LP/mm).
- Software de edição e armazenamento completo.
- Compatível com DICOM.
- Cabo de 3 metros, bordas arredondadas.

Item 5 – Notebook para uso com o software

- Processador Intel Core i5, tela 15.6" Full HD.
- Memória RAM 8GB, SSD 512GB.
- Conexão Wi-Fi, Bluetooth, USB.
- Sistema compatível com software do sensor digital.

Item 6 – Posicionador Radiográfico Autoclavável

- Kit completo com 18 fixadores e suportes autoclaváveis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Compatível com sensores digitais intraorais.
- Reutilizável, resistente a esterilização.

Esses requisitos visam garantir a eficiência, segurança e durabilidade do equipamento, sem impor exigências excessivas que possam restringir a competitividade do certame.

4. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES DA CONTRATAÇÃO

Considerando a demanda apresentada pela Secretaria Municipal de Saúde, a necessidade estimada é de:

Item	Descrição	Qtde Estimada
1	Monitor cardíaco multiparamétrico	1 unidade
2	Bomba de infusão 1 canal	1 unidade
3	Raio-X digital portátil	1 unidade
4	Sensor intraoral digital slim	1 unidade
5	Notebook para sensor digital	1 unidade
6	Posicionador radiográfico autoclavável	1 unidade

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	VALOR MÉDIO UNITÁRIO	VALOR TOTAL:
1	MONITOR CARDÍACO Tipos de paciente: Adulto, Pediátrico e Neonatal; Tela TFT LCD colorida de 10,4" (resolução 800x600); Display, fonte e processador em bloco único com gabinete de isolamento elétrico; Possibilidade de inserção de módulos futuros, como PI, Capnografia, ECG 12 derivações, registrador Registrador térmico e outros;	1	R\$5.402,00	R\$5.402,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Interface selecionável para números grandes, leito a leito, oxícardiorespirograma, minitendências; Bateria interna recarregável com autonomia de até 4 horas; Exibição de até 13 curvas simultâneas e 09 campos digitais em tela; Tabelas de cálculos de drogas, Hemodinâmicos e Oxigenação; Revisão de Tendências gráficas e numéricas tabulares de até 120 horas, com resolução a 1 min, 200 conjuntos de eventos de alarmes, 1200 conjuntos de medições de PNI, e 200 conjuntos de eventos de arritmias; Memória para armazenar as configurações; Indicadores: alarmes, rede elétrica, status da bateria, e Bip de QRS; Alarmes audiovisuais ajustáveis com três níveis de prioridade com limites máximo e mínimo para todos parâmetros; Alarmes funcionais para sensores e cabos soltos ou mal conectados, bateria, rede etc.; Alarme para arritmias com bradicardia e taquicardia, alarme para apneia; Sistemas de alarme ininterruptos conforme NBR IEC 60601-1-2-49; Menu de configuração acessível através de teclado membrana, botão giratório; Tecla de congelamento; Possibilidade de comunicação protocolo HL7;			
---	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Proteção contra descarga e interferência de desfibrilador e bisturi; Sistema de autoteste e software em português; Alimentação: Bivolt automático; Grau de proteção IPX1; Peso aproximado: 2,8 Kg. Parâmetros: ECG 3/5 Vias: Exibição simultânea de até 7 derivações na tela; Ganho: x0,125 (1,25mm/mv); x0,25 (2,5mm/mv); x0,5 (5mm/mv); x1 (10mm/mv); x2 (20mm/mv); x4 (40 mm/mv); e Auto; Velocidade de Varredura: 6, 25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s e 50mm/s; Saída Analógica de ECG; Alarme de eletrodo solto com identificação do mesmo; Indicador de eletrodo solto e tremor muscular; Faixa de Frequência Cardíaca: 0 a 350 bpm; Exatidão: 1 bpm ou 1% (o que for maior); Resolução: 1 bpm; Circuito de entrada flutuante com proteção para Eletrocirurgia e Cardioversão/Desfibrilação; Deteção e rejeição de Pulso de Marca-passo;			
--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Modos de Operação: Diagnóstico, Monitor e Cirurgia; Análise de ST para todas as derivações sem necessidade de central com visualização simultânea na tela; Análise e detecção de até 33 arritmias distintas, como: Assistolia, V-Fib / V-Tach, Couplet, Ritmo de ventilação, Bigeminia PVC, Trigemínia PVC, Tachy (Taquicardia), R em T, PVC, Ritmo Irr, Bradicardia, Batida perdida, Marcapasso sem ritmo, Ventilação Brady (Bradicardia), Marcapasso sem captura, VEB, Executar PVCs, Ac. Ritmo de ventilação, IPVC, VT não sustentada, PVCs multiformes, Pausas/min Alto, Pausar, Afib, Bigeminia PAC, PVCs Alto, Baixa tensão (membro), Brady (Bradicardia) Extrema, Trigemínia PAC, Tachy de QRS Amplo, VT Sustentada, Tachy (Taquicardia) Extrema, e V-Tach. Respiração: Por Impedância Torácica; Exibição da onda de respiração, e frequência respiratória; Detecção e alarme de apneia ajustável pelo usuário; Faixa de medição: 0 a 200 rpm; Resolução: 1 rpm; Exatidão: ± 2 rpm; Seleção de ganho: x0,25, x0,5, x1, x2, x3, x4, x5, e auto. SpO2:			
--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Visualização simultânea da curva de plestimografia, saturação frequência de pulso, e índice de perfusão gráfico e numérico; Tecnologia para baixa perfusão e movimentação; Intervalo de medição: 0 a 100%; Resolução: 1%; Exatidão: 70 a 100%: $\pm 2\%$ (Adulto/Pediátrico) 70 a 100%: $\pm 3\%$ (Neonatal); Faixa de alarme: 0 a 100%; Faixa de FC: 25 a 300 bpm, precisão ± 2 bpm, resolução 1 bpm; Resolução: 1 bpm; Intervalo de medição de PI: 0 a 10. Pressão Não Invasiva (PNI): Por Oscilometria; Modos: Manual, Auto, Contínuo; Intervalo de medição modo Auto: 1 a 480 min ajustável; Modo Contínuo: 5 min, o intervalo é de 5 s; Tipos de Medida: Pressão Arterial Sistólica, Pressão Arterial Diastólica, Pressão Arterial Média, e FP; Faixa da medida da pressão: 0 a 300 mmHg; Resolução: 1 mmHg; Exatidão: Erro médio máximo ± 5 mmHg;			
---	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Proteção de sobrepresão Misto: Ad (297 ± 3) mmHg Ped (245 ± 3) mmHg Neo (147 ± 3) mmHg; Faixa de FC: 40 a 300 bpm, precisão ± 3 bpm, resolução 1 bpm. Capnografia (ETCO₂): Modo: Adulto, Pediátrico, Neonatal; Medidas: EtCO₂, FiCO₂, e AwRR; Faixa de Medida de EtCO₂: 0 a 150mmHg Resolução 1mmHg; Faixa de Medida de AwRR: 2 rpm a 150 rpm Resolução 1 rpm Precisão EtCO₂: 2 mmHg de 0 a 40 mmHg / 5% de 41 a 70 mmHg / 8% 71 a 100mmHg / 10% de 101 a 150 mmHg; Vazão do Gás de Amostra: 50 ml/min, 70 ml/-min, ou 100 ml/min. Precisão 15 ml/min. Pressão Arterial Invasiva (PI): Canal: Até 2 canais; Medidas ART, PA, PVC, PAR, PAL, PIC, PI, P2; Faixa de Medida: -50 a 400 mmHg; Resolução: 1 mmHg; Faixa de Impedância: 300 a 3000 O; Exatidão: ± 1 mmHg ou $\pm 2\%$ o que for maior; Cálculo da Variação da Pressão de Pulso (VPP / Delta PP).			
--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2	BOMBA INSUSÃO 1 CANAL 5 MODOS DE INFUSÃO (COMPATÍVEL COM A EQUIPO MACROGOTAS) Design compacto e leve que facilita o seu transporte e montagem; Bateria de longa autonomia, adequada para emergências e transferência de pacientes; Tela grande, operação intuitiva e fácil instalação; Conjuntos IV-Alta resistência à água até IP34 e adequado para limpeza com água; Segurança -Alta precisão, até $\pm 5\%$ e conformidade com todos os requisitos clínicos Detecção dinâmica de pressão, função de prevenção de bolus, última configuração de parâmetros, biblioteca de medicamentos, histórico de eventos; Detecção de bolhas de ar de alta sensibilidade até 50 μL; Modo sequencial compatível com infusão secundária (piggyback); Conectividade Adequado para uso em ambulâncias Conexão Wi-Fi disponível Adequado para uso em mesas de trabalho Especificações técnicas:	1	R\$2.828,73	R\$2.828,73
---	---	---	-------------	-------------



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Dimensões 250 × 90 × 150 mm Peso <1,45 kg Classificação CF, Classe I Conjuntos de infusão aplicáveis a resíduos GB 8368-2005; diâmetros de Φ 3,5-4,5 mm; espessura de 0,8-1,2 mm Tela LCD monocromática de 3,0" 240 × 128 pixels Faixa de vazão (0,1 ~ 1500) ml / h VTBI (volume de infusão) 0,1 ~ 9999 mL Volume cumulativo 0,1 ~ 9999 ml: incremento de 0,1 ml Incremento 0,1 ml/h Precisão $\leq \pm 5\%$ Interface de dados compatível, RS232 arme: Visual e acústico Aplicação: Fornece fluidos, medicamentos ou nutrientes ao sistema circulatório do paciente de maneira controlada Baterias: Duradouro e adequado para emergências e transferência de pacientes Características:			
--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Alta resistência à água até IP34 e adequado para limpeza com água Classificação de risco: Classe IIA (risco moderado) Conexão: Wi-Fi disponível Especificações Conjuntos de infusão Aplicável a resíduos GB 8368-2005; diâmetros de Φ 3,5-4,5 mm; espessura de 0,8-1,2 mm Garantia: 1 ano para defeitos de fabricação Interfaces: Compatível com dados, RS232 Peso: <1,45 kg Precisão $\leq \pm 5\%$ Faixa de umidade de armazenamento e transporte: 10 ~ 95% Faixa de umidade operacional: 15 ~ 95% Faixa de temperatura operacional:			
--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

	0~40°C Faixa de temperatura de transporte: -40 ~ 70 °C Referência da marca: BeneFusion VP3 Tamanho: 250 × 90 × 150 mm Unidade de Vendas : Unidade Usar: Adequado para uso em ambulâncias Vantagens: Design compacto e leve para fácil transporte e montagem Volume: Infusão 0,1 ~ 9999 ml Tela: LCD de 3,0" e 240 × 128 pixels			
3	RAIO-X DIGITAL PORTÁTIL – MICRO IMAGEM Especificações Técnicas Potência de entrada: 600 W. Tensão elétrica: 60 kv +/-5%.	1	R\$16.025,94	R\$16.025,94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

	Tamanho aproximado: 135 (L) x 250 (C) x 175 (A) mm. Peso: 1,8 kg. Tempo de exposição: controlado pelo cliente. Bateria: DC 24V. Carregador de bateria: AC 100-240V. Acompanha: Carregador e cabo. Bateria: O tempo de vida útil da bateria, em média, é de 1 ano e meio há 2 anos se for usado conforme especificações do manual. Material anel de proteção: plástico injetado com bário (muito mais leve e com a mesma proteção). Painel: LCD moderno. Programação: Com simples toque, é fácil programar. Tipo de exposição: molar, incisivo e canino. Uso: Sensor digital. Sem fio: bateria recarregável. Garantia: 1 ano pelo fabricante a contar a partir da data da nota fiscal.			
4	SENSOR DIGITAL INTRAORAL SLIM Mais fino - 5,0mm de espessura, Área ativa - 20x30 mm,	1	R\$11.328,65	R\$11.328,65



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Captura imagens radiográficas digitais em questão de segundos, Imagens mais nítidas, em alta definição, Teste de calibração do monitor, para uma visualização perfeita das imagens, Dispensa gastos com filmes, reveladores, fixadores e taxa de descarte de químicos, Ecologicamente correto: não gera resíduos para o meio ambiente, Atendimentos mais rápidos, sem interrupção para revelação das radiografias, Resultados ricos em detalhes, que podem ser explicados direto na tela do computador, Várias ferramentas de edição para elaboração de diagnósticos precisos: rotação, zoom, ajuste de brilho, contraste e gama, inversão de cores, inserção de texto, símbolos, seleção e recorte de áreas, medição de ângulos e segmentos, barra para laudos/diagnóstico, odontograma e comparação de imagens em tela cheia, Software completo e de fácil utilização, Cadastro de pacientes, arquivamento e edição de imagens, Disponibiliza ferramentas para laudar e organizar todas as imagens capturadas, Simples de enviar imagens por e-mail, Permite o uso em vários computadores e o compartilhamento de informações entre profissionais e operadoras odontológicas,			
--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

	Importa fotos dos pacientes e imagens de outros exames (panorâmicas), Sensor tipo CMOS, Exporta no sistema DICOM, Confortável para o paciente: acabamento em silicone e bordas arredondadas, Cabo de fácil reposição, com 3 metros de comprimento, Acompanha caixa para transporte, Não acompanha posicionador. *Dimensões: 18X14X9 cm, Peso: 300g. Garantia: 1 ano. ESPECIFICAÇÕES DO SENSOR Área externa 24x37mm Área ativa 20x30mm Espessura 5,0mm Conexão 2 portas USB livres Qualidade de imagem (resolução): 25 pares de linha por milímetro quadrado			
5	NOTEBOOK PARA USO DO SOFTWARE DO SENSOR Processador Intel Core I5; Tela Full HD de 15.6" (1920 x 1080), 120 Hz, WVA Memória 8GB DDR4 (1x8GB) 2666MT/s; Expansível até 16GB (2 slots soDIMM)	1	R\$3.484,82	R\$3.484,82



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

	Armazenamento SSD de 512GB PCIe NVMe M.2 Câmera Câmera HD de 720p a 30 FPS com microfone único integrado Áudio e alto-falantes Alto-falantes estéreo, 2 W x 2 = 4 W no total Chassi Preto Carbono sem leitor de impressão digital Wireless 802.11ac 1x1 Wi-Fi, placa de rede wireless com Bluetooth® Bateria principal Bateria de 3 células e 41Wh (integrada) Energia Adaptador CA 65 Watts (Bivolt)			
6	POSICIONADOR RADIOGRÁFICO DIGITAL AUTOCLAVÁVEL CONE Kit com 18 Fixadores de sensores na cor branca, 1 posicionador superior esquerdo/inferior direito (A), 1 posicionador superior direito/inferior esquerdo (B), 1 posicionador para incisivos centrais, superior e inferior, 1 bite wing, 3 dispositivos para mordida e 1 pote autoclavável.	1	R\$328,44	R\$328,44

Tais referências foram obtidas por meio de pesquisa de preço realizada junto as empresas TAG – TECNOLOGIA DE APOIO A GESTÃO LTDA e com base no banco de preços e bancos de dados públicos, da Prefeitura Municipal de Ernestina, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021”.



6. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

A estimativa de preço foi realizada com base em pesquisa de mercado junto a fornecedores especializados e consulta a portais de compras públicas.

Considerando a alternativa recomendada, o valor estimado da contratação é de: R\$39.398,58.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução contempla a aquisição de 6 grupos de equipamentos para uso hospitalar e odontológico, com entrega, garantia mínima de 12 meses e compatibilidade técnica conforme especificações. Os itens visam à melhoria do atendimento, diagnóstico e segurança do cuidado, otimizando recursos humanos e materiais.

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

Os itens são **divisíveis e autônomos**, devendo a licitação ocorrer por item, conforme o §1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021. Isso favorece a **competitividade**, permite que **microempresas** e **fornecedores especializados** participem e assegura maior vantajosidade à Administração.

9. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

- a) Qualificação do ambiente hospitalar e odontológico.
- b) Aumento da capacidade diagnóstica e monitoramento contínuo.
- c) Maior agilidade e segurança nos atendimentos.
- d) Redução de retrabalho e de riscos clínicos.
- e) Atendimento às normas sanitárias, de biossegurança e qualidade assistencial.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Antes da assinatura do contrato, a Administração deverá:

- a) Designar fiscais e gestores do contrato, promovendo capacitação quanto ao recebimento, conferência e uso correto das caixas térmicas;
- b) Verificar a adequação dos espaços de armazenamento temporário dos equipamentos;
- c) Atualizar o Plano de Contratações Anual para inclusão da demanda;
- d) Realizar ampla divulgação interna sobre os procedimentos de utilização e higienização das caixas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERNESTINA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

- a) Contratação de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos.
- b) Aquisição de insumos hospitalares e odontológicos compatíveis.
- c) Eventual contratação de serviços de TI (para software e rede).

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

A aquisição dos equipamentos apresenta **baixo impacto ambiental**, considerando que esses equipamentos são projetados para **uso prolongado**, com **componentes reutilizáveis** e, em muitos casos, fabricados com **materiais recicláveis**. Recomenda-se a **destinação final adequada** ao término da vida útil dos equipamentos, em conformidade com as **normas ambientais e sanitárias vigentes**.

13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação é tecnicamente e economicamente viável, pois atende plenamente à necessidade identificada, com solução disponível no mercado, preços compatíveis e benefícios diretos à saúde pública.

Ernestina, 11 de agosto de 2025.

Raquel Altmann
Secretaria Municipal de Saúde
Responsável pela elaboração

Raquel Caroline Altmann
Secretaria Municipal de Saúde
Portaria 011/2025

VIABILIDADE DECLARADA PELA AUTORIDADE SUPERIOR:

DATA: __/__/20__

PREFEITO MUNICIPAL