

**COTAÇÃO PRÉVIA DE PREÇOS Nº 002/2025**  
**OBJETO: Aquisição de Equipamento Médico – Cardioversor Bifásico**

**Ref.: Resultado da Cotação Prévia nº 002/2025**

Em referência ao processo de Cotação Prévia de Preços nº 002/2025 – Aquisição de Equipamento Médico – **Cardioversor Bifásico** informamos que o prazo para recebimento das propostas ocorreu das 09h do dia **02/09/2025** até às 10h do dia **22/09/2025**.

Participaram do certame as seguintes empresas:

- Cirúrgica São Felipe Produtos para Saúde LTDA.
- Instramed Indústria Médico Hospitalar LTDA.
- Mhédica Service Comércio e Manutenção LTDA.
- Nihon Kohden do Brasil LTDA.

Após análise criteriosa pelas instâncias competentes, obteve-se o seguinte resultado para o item cotado:

**Item:** Cardioversor Bifásio

**Empresa:** Nihon Kohden do Brasil

**Quantidade:** 02 (duas) unidade

**Menor valor unitário cotado:** R\$ 19.000,00 (quatro mil trezentos e quinze reais).

**Marca/Modelo:** Nihon Kohden- TEC -5631.

Diante do resultado apurado, o **Hospital Evangélico de Belo Horizonte**, por meio do Setor de Compras/Licitação, recomenda a adjudicação e homologação do processo, no valor total de R\$ 38.000,00.

**Belo Horizonte, 10 de outubro de 2025.**

**Lidiane Ferreira**  
Comprador/Licitação

**Wagner Junio Soares**  
Coordenador de Compras

## Parecer Técnico

Cotação prévia n° 02/2025

**Equipamento: Cardioversor Bifásico**

**Quantidade: 02**

**Valor unitário: R\$ 27.017,00**

### Propostas Analisadas:

- Cirúrgica São Felipe Produtos para Saúde LTDA (Shenzhen Ambulanc I2) – R\$ 24.700,00;
- Instramed Indústria Médico Hospitalar LTDA (Instramed IP44) – R\$ 18.990,00;
- Mhédica Service Comércio e Manutenção LTDA (Mindray Umed 20) – R\$ 19.771,00.
- Nihon Kohden do Brasil LTDA (Nihon Kohden TEC-5631) – R\$ 19.000,00.

### 1. Introdução

Esta avaliação tem como objetivo a aquisição de cardioversores bifásicos para o Hospital Evangélico, por meio de Cotação Prévia. O Termo de Referência estabelece, no mínimo um equipamento com forma de onda bifásica, contando com compensação por impedância; modos Manual, DEA semiautomático e Cardioversão sincronizada; marcapasso transcutâneo em modos fixo e demanda com faixas típicas de 40–180 ppm e 10–140 mA (com largura de pulso entre 20 e 40 ms); display igual ou superior a 6" com interface em português; ECG por cabo e por pás (com pelo menos 3 derivações); impressora térmica igual ou superior a 50 mm; alarmes e autotestes; grau de proteção IP igual ou superior a 22; bateria interna com robustez (choques e tempo de monitoração) e kit de acessórios completo por unidade (pás reutilizáveis adulto/pediátrico, cabo tronco para pás adesivas, 3 jogos de pás descartáveis adulto, 10 rolos de papel, cabo ECG e cabo de força). Também devem ser considerados assistência técnica, garantia e valores, sendo admissível a escolha por melhor técnica quando tecnicamente justificada e desde que o preço esteja dentro da faixa limite prevista no Termo de Referência.

### 2. Análise da Proposta Cirúrgica São Felipe Produtos para Saúde

O equipamento ofertado pelo fornecedor Cirúrgica São Felipe se trata de uma plataforma que declara atender aos três modos de terapia requeridos (Manual, Cardioversão sincronizada e DEA semiautomático) e incorporar marcapasso transcutâneo. A solução apresentada informa tela igual de 7", impressora térmica de 50 mm e ajuste de energia até 360 J, incluindo recursos usuais de monitorização e registro.

O cumprimento dos requisitos do Termo de Referência é, em linhas gerais, parcialmente evidenciado:

- O atendimento aos modos de terapia é conforme, com base nas descrições técnicas presentes na proposta.
- A presença de marcapasso é parcialmente descrita; entretanto, não foram explicitadas a largura de pulso entre 20 e 40 ms, nem as faixas específicas de corrente e frequência nos mesmos termos solicitados.
- Os requisitos relativos a display e impressora térmica são conformes.
- Os parâmetros críticos de grau de proteção IP, tempo de carga a 200 J e robustez da bateria (choques e tempo de monitoração) não foram apresentados na documentação submetida, o que impede a plena equivalência comparativa.
- A listagem de acessórios por unidade está parcial, carecendo de discriminação das peças, conforme a exigência do Termo de Referência.

O preço unitário de R\$ 24.700,00 é o mais elevado do conjunto analisado. Diante das lacunas supracitadas, não se evidencia uma melhor técnica demonstrada que justifique o diferencial de custo.

### **3. Análise da Proposta Instramed Indústria Médico Hospitalar**

O equipamento ofertado pelo fornecedor Instramed é um cardioversor bifásica com faixa de energia de 5 a 360 J, grau de proteção IP44, display de 8,4" e impressora térmica de 58 mm, incluindo marcapasso transcutâneo em modos fixo e demanda. Destacam-se como diferenciais operacionais:

- CTR – Checagem em Tempo Real, que permite autotestes programáveis e telemetria para PC, melhorando a gestão do parque e a disponibilidade do equipamento;
- RCP Maestro, que provê feedback de compressões durante a reanimação, padronizando a técnica e reduzindo pausas;
- Auto Sequência de Carga, que possibilita pré-programar 1º/2º/3º choques, acelerando o ciclo choque– reanimação;
- Bateria de íons de lítio com perfis de alta capacidade (até  $\geq 140$  choques a 360 J e opção de pacote que chega a  $\geq 250$  choques a 360 J), assegurando autonomia elevada.

O conjunto atende aos requisitos de modos de terapia, display, ECG por cabo e por pás, impressora e grau de proteção. A rapidez de carga fica abaixo de 6 s em regimes declarados, o que favorece a redução do tempo sem fluxo durante a reanimação.

Para efeito de fechamento documental, recomenda-se registrar explicitamente a detecção de marcapasso implantável no modo de marcapasso, como solicita o Termo de Referência.

O preço unitário de R\$ 18.990,00 é o menor entre as propostas recebidas, com um pacote técnico robusto e diferenciais operacionais relevantes.

### **4. Análise da Proposta Mhédica Service Comércio e Manutenção**

O equipamento ofertado pelo fornecedor Mhédica (modelo Mindray uMED 20) apresenta arquitetura bifásica 5–360 J, grau de proteção IP44 quando em bateria (e IP42 quando conectado em CA), tela de 7", impressora de 50 mm e marcapasso transcutâneo. Entre os principais diferenciais de usabilidade, destacam-se:

- Recurso ResQNavi™, que atua como assistente interativo durante a reanimação, inclusive no modo manual, guiando o operador passo a passo e padronizando as manobras;
- Recurso QShock™, que viabiliza carga acelerada, encurtando o tempo até o choque e melhorando o ciclo choque–reanimação;
- Conjunto de parâmetros configuráveis (ECG, RESP, SpO<sub>2</sub>, PANI, CO<sub>2</sub>), permitindo modularidade conforme necessidade clínica.

O uMED 20 atende aos requisitos relativos a modos de terapia, display, ECG por cabo e por pás e impressora. A carga rápida e o grau IP informado superam os mínimos exigidos quando em operação por bateria.

O preço unitário de R\$ 19.771,00 situa-se em faixa intermediária, acima de Instramed e acima do valor apresentado pela Nihon Kohden.

## **5. Análise da Proposta Nihon Kohden do Brasil**

O equipamento ofertado pelo fornecedor Nihon Kohden do Brasil é um cardioversor bifásico, com faixa de energia de 2 a 270 J e compensação ativa por impedância torácica para ajustar a forma de onda à condição do paciente. O tempo de carga é rápido (inferior a 4 s a 200 J e inferior a 5 s a 270 J), tanto em rede quanto em bateria, reduzindo as pausas na reanimação cardiopulmonar. O grau de proteção IP44, a faixa estendida de operação térmica (–5 °C a 45 °C) e os ensaios ambientais conforme MIL-STD-810F (vibração para transporte terrestre e aéreo) configuram um padrão de robustez que favorece a operação intra-hospitalar em áreas críticas, transporte interno/externo e ambientes adversos.

A arquitetura do banco de capacitores em células redundantes constitui um ponto de segurança central: em caso de degradação de parte das células, o equipamento mantém a funcionalidade dentro das faixas clínicas usuais, mitigando indisponibilidades súbitas. O desenho de segurança inclui indicadores de contato nas pás, duplo gatilho de disparo nas pás, análise contínua do ritmo e carga em standby (preparação antecipada de energia), todos voltados a encurtar o tempo sem fluxo e prevenir disparos inadequados. Em termos de integração clínica, o produto registra voz e eventos, possui impressora térmica integrada e memória de intervenções, além de compatibilidade com ECG/SpO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>, permitindo padronizar acessórios com monitores multiparamétricos da marca, facilitando treinamentos, estoque e manutenção.

A autonomia de bateria típica compreende aproximadamente 100 choques a 270 J, cerca de 180 minutos de monitoração e 120 minutos de marcapasso, em linha com a operação clínica rotineira. O display de 6,5" permite até 4 traçados simultâneos e a interface está disponível em português.

O TEC-5631 atende aos modos Manual, DEA semiautomático e Cardioversão sincronizada. O marcapasso transcutâneo contempla modos fixo e demanda com faixas usuais. O conjunto atende aos requisitos de display, ECG por cabo e por pás, impressora térmica, alarmes/autotestes e grau de proteção IP, com IP44

(superior ao mínimo). Os tempos de carga superam as expectativas e os indicadores de confiabilidade (bateria, robustez ambiental e tolerância a falhas) encontram-se acima da média para a categoria. O kit de acessórios por unidade (pás reutilizáveis adulto/pediátrico; cabo tronco para pás adesivas; 3 jogos de pás descartáveis adulto; 10 rolos de papel; cabo ECG; cabo de força) está alinhado ao Termo de Referência.

O preço unitário de R\$ 19.000,00 situa-se em faixa intermediária/competitiva, compatível com o conjunto de robustez, segurança operacional e suporte.

## **6. Comparativo de aspectos críticos**

O equipamento ofertado pela Nihon Kohden (TEC-5631) apresenta cargas inferiores a 4 s a 200 J (e inferiores a 5 s a 270 J), com carga em standby e análise contínua, resultando em pausas mínimas durante a reanimação. O equipamento ofertado pela Mhédica (Mindray uMED 20) agrega o QShock™, voltado a acelerar o carregamento; o equipamento ofertado pela Instramed (CardioMax) informa tempos inferiores a 6 s e Auto Sequência de Carga para agilizar o ciclo choque–reanimação. O equipamento ofertado pela Cirúrgica São Felipe (I2) não trouxe tempo de carga detalhado na documentação analisada.

O equipamento ofertado pela Nihon Kohden reúne IP44, faixa térmica estendida (–5 °C a 45 °C) e ensaios MIL- STD-810F, além de capacitor em células redundantes, compondo um conjunto de tolerância a falhas e disponibilidade operacional destacado. O equipamento ofertado pela Mhédica/Mindray apresenta IP44 em bateria (IP42 em CA) e arquitetura robusta; o equipamento ofertado pela Instramed tem IP44 e um bom pacote de autotestes (CTR). O equipamento ofertado pela Cirúrgica São Felipe não evidenciou grau IP e ensaios ambientais no material submetido. Os quatro fornecedores declaram modos fixo e demanda.

O equipamento ofertado pela Nihon Kohden apresenta indicadores de contato nas pás, duplo gatilho para disparo seguro, gravação de voz e impressão pós-evento, além de análise contínua, recursos desenhados para reduzir erros em contextos de alto estresse. O equipamento ofertado pela Mhédica/Mindray acrescenta o tutor interativo que orienta o operador em tempo real; o equipamento ofertado pela Instramed dispõe do RCP Maestro (feedback de compressões) e a telemetria de autotestes (CTR), auxiliando a gestão do parque e a prontidão.

Os equipamentos ofertados pela Nihon Kohden, Instramed e Mhédica/Mindray apresentaram kits completos e aderentes ao Termo de Referência (pás reutilizáveis adulto/pediátrico; cabo tronco para adesivas; 3 jogos de adesivas adulto por unidade; 10 rolos de papel; cabo ECG; cabo de força). O equipamento ofertado pela Cirúrgica São Felipe apresentou listagem geral, mas carece de discriminação das peças por unidade.

## **7. Conclusão e decisão**

Quanto ao cumprimento dos requisitos do Termo de Referência, e dos indicadores de robustez e segurança, conclui-se que o equipamento ofertado pela Nihon Kohden do Brasil, modelo TEC-5631, reúne o conjunto técnico mais consistente para o cenário assistencial do Hospital Evangélico. Ainda que apresente teto de energia de 270 J, vale registrar que o limite nominal de 360 J não configura vantagem clínica determinante na desfibrilação bifásica padronizada pelo Corpo Clínico da Instituição. Em

contrapartida, a soma de atributos de confiabilidade do TEC-5631 — IP44, faixa térmica estendida (–5 °C a 45 °C), ensaios MIL-STD-810F, capacitor em células redundantes, análise contínua e carga em standby, indicadores de contato nas pás, duplo gatilho e tempos de carga rápidos, reduzem o risco operacional, encurta-se o tempo sem fluxo e eleva a disponibilidade do sistema no ciclo de vida. Esses fatores, traduzem-se em ganhos assistenciais concretos e em menor vulnerabilidade operacional.

Dessa forma, recomenda-se a adjudicação do Cardioversor da Nihon Kohden do Brasil – TEC-5631, por melhor técnica, com valor unitário de R\$ 19.000,00 dentro da faixa orçamentária prevista no Termo de Referência.

Registra-se que os equipamentos ofertados pela Instramed (CardioMax) e pela Mhédica (Mindray uMED 20) atendem ao Termo de Referência e apresentam bons recursos, configurando alternativas tecnicamente válidas.

Entretanto, para a realidade operacional do Hospital Evangélico e sob o parâmetro de robustez, tolerância a falhas e segurança do paciente, o TEC-5631 se mostra mais indicado.

