

HOSPITAL NAVAL MARCILIO DIAS - MM

Estudo Técnico Preliminar 364/2026**1. Informações Básicas**

Número do processo: 63148.017591/2026-47

2. Descrição da necessidade**DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

A contratação decorre da necessidade de manter a continuidade, segurança e qualidade da realização dos exames cardiológicos e de avaliação funcional cardiopulmonar executados pela Clínica de Cardiologia do HNMD.

Os equipamentos(materiais permanentes de saúde) atualmente utilizados apresentam elevado grau de obsolescência tecnológica, sendo que um encontra-se em processo de baixa devido à descontinuação de fabricação e limitações de suporte técnico, enquanto o outro possui aproximadamente 16 anos de uso, aumentando o risco de falhas operacionais, indisponibilidade do serviço e comprometimento da confiabilidade diagnóstica.

Dessa forma, torna-se necessária a aquisição de novo sistema multiparamétrico para teste cardiopulmonar de exercício e ergometria, juntamente com esteira ergométrica e cicloergômetro plenamente compatíveis, assegurando adequado funcionamento integrado do sistema, modernização tecnológica, continuidade assistencial, segurança dos pacientes e suporte às atividades diagnósticas e terapêuticas desenvolvidas pelo setor de cardiologia.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Clínica de Cardiologia	CMG (Md) JAmila Costa Ribeiro

4. Descrição dos Requisitos da Contratação**Descrição dos Requisitos da Contratação**

- A solução deverá ser composta por equipamentos novos, sem uso anterior e em linha de fabricação.
- O sistema deverá possuir registro válido junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), quando aplicável.
- O fornecedor deverá garantir compatibilidade integral entre todos os componentes da solução ofertada.
- A solução deverá contemplar instalação, configuração, testes de funcionamento e treinamento operacional dos usuários.
- O software fornecido deverá possuir licença de uso regular e compatível com a utilização institucional.
- O sistema deverá permitir armazenamento, recuperação e emissão de relatórios/laudos dos exames realizados.
- A solução deverá possuir suporte técnico especializado, manutenção corretiva e garantia mínima conforme especificação contratual.
- Os equipamentos deverão possuir assistência técnica autorizada e disponibilidade de peças de reposição.
- O sistema deverá operar de forma segura, estável e compatível com a infraestrutura tecnológica da unidade.
- A solução deverá atender às normas técnicas, requisitos de segurança elétrica e regulamentações aplicáveis aos equipamentos médico-hospitalares.

- O fornecedor deverá disponibilizar documentação técnica, manuais de operação e certificados pertinentes.
- A solução deverá assegurar confiabilidade operacional e continuidade dos serviços assistenciais do setor de cardiologia.

5. Levantamento de Mercado

Para atendimento da necessidade de estruturação e/ou modernização dos serviços de cardiologia, especialmente para a realização de exames de ergometria, teste cardiopulmonar de exercício (ergoespirometria) e demais avaliações funcionais, foi realizado levantamento das alternativas disponíveis no mercado, considerando aspectos técnicos, operacionais e econômicos, bem como os custos associados ao ciclo de vida dos equipamentos.

O levantamento considerou, de forma comparativa, as seguintes alternativas de atendimento da necessidade:

1. Aquisição de equipamentos novos

A primeira alternativa consiste na aquisição de equipamentos novos, compreendendo sistema de ergoespirometria, sistemas de ergometria, esteiras ergométricas e cicloergômetro, em quantitativos compatíveis com a demanda assistencial.

Essa alternativa apresenta como principais vantagens a disponibilidade de tecnologia atual, garantia do fabricante /fornecedor, maior previsibilidade quanto à manutenção e à disponibilidade de peças de reposição, redução do risco de obsolescência imediata e possibilidade de padronização dos equipamentos utilizados no serviço.

A aquisição de equipamentos novos também permite estabelecer, no instrumento convocatório e no contrato, requisitos mínimos de desempenho, segurança, compatibilidade, garantia, instalação, treinamento e assistência técnica, de modo a assegurar a adequada utilização dos equipamentos durante sua vida útil.

2. Aquisição de equipamentos usados ou reconicionados

Foi considerada a possibilidade de aquisição de equipamentos usados ou reconicionados.

Embora essa alternativa possa apresentar menor investimento inicial, foram identificados potenciais riscos relacionados à idade tecnológica, histórico de utilização, desgaste de componentes, disponibilidade futura de peças, suporte técnico, atualizações de software e maior possibilidade de necessidade de manutenção corretiva.

Considerando que os equipamentos serão utilizados na realização de exames diagnósticos cardiológicos e cardiopulmonares, a previsibilidade de funcionamento, a confiabilidade dos resultados, a disponibilidade operacional e a segurança dos pacientes constituem fatores relevantes para a escolha da solução.

Dessa forma, embora tecnicamente possível em determinadas circunstâncias, a aquisição de equipamentos usados ou reconicionados não se apresenta, neste momento, como a alternativa mais vantajosa para o atendimento integral da necessidade identificada.

3. Locação dos equipamentos

Também foi considerada a possibilidade de locação dos equipamentos, mediante contratação de empresa especializada.

A locação pode reduzir o desembolso inicial e, dependendo do modelo contratual, incluir serviços de manutenção, assistência técnica e eventual substituição dos equipamentos. Entretanto, essa alternativa implica pagamentos periódicos durante o período de utilização e pode resultar em custo acumulado superior ao da aquisição ao longo da vida útil dos equipamentos.

Além disso, a locação pode estabelecer dependência contratual continuada para manutenção da disponibilidade dos equipamentos, devendo ser considerados os custos de longo prazo, as condições de renovação contratual e a disponibilidade dos equipamentos ao término da contratação.

Assim, a locação deverá ser considerada somente se demonstrada, por análise econômica específica, vantagem em relação à aquisição, considerando todo o ciclo de vida dos equipamentos.

4. Manutenção ou prolongamento da utilização de equipamentos existentes

Caso existam equipamentos atualmente disponíveis no serviço, foi considerada a possibilidade de manutenção, atualização ou prolongamento de sua utilização como alternativa à aquisição de novos equipamentos.

Essa opção pode apresentar menor desembolso inicial. Entretanto, equipamentos tecnologicamente defasados podem apresentar aumento progressivo dos custos de manutenção, maior frequência de falhas, indisponibilidade de peças e componentes, limitações de atualização e risco de interrupção dos exames.

Dessa forma, a manutenção dos equipamentos existentes poderá ser utilizada de forma complementar, quando tecnicamente viável e economicamente justificável, mas não se mostra suficiente, isoladamente, para solucionar integralmente a necessidade de modernização e ampliação da capacidade diagnóstica pretendida.

5. Análise comparativa das alternativas

Considerando os aspectos técnicos e econômicos, a aquisição de equipamentos novos apresenta maior aderência à necessidade identificada.

A análise considera não apenas o investimento inicial, mas também o Custo Total de Propriedade (TCO – Total Cost of Ownership), abrangendo aquisição, instalação, manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico, disponibilidade de peças e componentes, atualizações tecnológicas, vida útil e riscos associados à indisponibilidade dos equipamentos.

Para a solução de aquisição, foi estimado investimento inicial de aproximadamente R\$590.742,17, distribuído da seguinte forma:

- 01 Cicloergômetro – R\$ 49.721,33
- 02 Sistemas de Ergometria – R\$ 112.187,50;
- 02 Esteiras Ergométricas – R\$ 141.633,34;
- 01 Sistema de Ergoespirometria – R\$ 287.200,00;

A solução de aquisição de equipamentos novos apresenta expectativa de maior confiabilidade operacional, redução do risco de interrupção dos exames, maior disponibilidade de suporte técnico e peças de reposição, além de favorecer a padronização tecnológica do serviço.

Considerando vida útil estimada entre 10 e 15 anos, a análise do ciclo de vida indica que o investimento inicial deve ser avaliado conjuntamente com os custos de manutenção, operação e eventual substituição de equipamentos, evitando-se que uma solução aparentemente menos onerosa na aquisição resulte em maior custo global durante sua utilização.

6. Justificativa técnica e econômica da solução escolhida

Após análise das alternativas disponíveis, conclui-se que a aquisição de equipamentos novos é a solução que melhor atende às necessidades técnicas, assistenciais e operacionais identificadas.

A solução permite disponibilizar equipamentos com tecnologia atual, garantia e suporte técnico, maior previsibilidade de manutenção, melhor disponibilidade operacional e condições adequadas para realização dos exames de ergometria e ergoespirometria.

Sob o aspecto econômico, embora represente investimento inicial superior ao de alternativas como equipamentos usados ou recondicionados, a aquisição de equipamentos novos tende a proporcionar melhor relação entre custo e benefício ao longo do ciclo de vida, considerando a redução esperada de falhas, indisponibilidades, manutenções corretivas e riscos relacionados à obsolescência tecnológica.

A análise também considera que os equipamentos possuem funções complementares e integram a estrutura necessária para a realização dos exames pretendidos, devendo ser observados requisitos de compatibilidade, segurança, desempenho e integração operacional.

Ressalta-se que as especificações técnicas a serem estabelecidas deverão ser formuladas com base nas características de desempenho e funcionalidade necessárias ao atendimento da demanda, evitando exigências que restrinjam injustificadamente a competitividade do certame. Caso determinados requisitos técnicos reduzam significativamente o universo de potenciais fornecedores, deverá ser demonstrada sua efetiva necessidade para o atendimento da finalidade pública.

7. Conclusão do levantamento de mercado

Diante da análise das alternativas disponíveis, considera-se tecnicamente e economicamente mais adequada a aquisição de equipamentos novos para composição da estrutura de exames cardiológicos e cardiopulmonares.

A solução escolhida apresenta maior previsibilidade de funcionamento, possibilidade de garantia e assistência técnica, atualização tecnológica, maior vida útil esperada e redução dos riscos de indisponibilidade dos serviços, mostrando-se compatível com a necessidade assistencial identificada e com os princípios de eficiência, economicidade, segurança e continuidade do serviço público.

6. Descrição da solução como um todo

A solução consiste na aquisição de equipamentos médico-assistenciais destinados à estruturação e/ou modernização da capacidade de atendimento da clínica de cardiologia, especialmente para realização de exames de avaliação cardiovascular, proporcionando condições adequadas para diagnóstico especializado, acompanhamento e estratificação clínica dos pacientes.

A solução será composta pelos seguintes equipamentos:

- 01 (um) Sistema de Ergoespiometria;
- 02 (dois) Sistemas de Ergometria;
- 02 (duas) Esteiras Ergométricas;
- 01 (um) Cicloergômetro.

O Sistema de Ergoespiometria será destinado à realização de testes cardiopulmonares de exercício, permitindo a avaliação integrada das respostas cardiovascular, respiratória e metabólica de pacientes cardiopata grave. O sistema deverá possibilitar a aquisição, processamento, armazenamento e apresentação dos parâmetros necessários à interpretação dos exames, de acordo com as características e requisitos técnicos estabelecidos no Termo de Referência.

Os Sistemas de Ergometria serão destinados à realização de testes de esforço cardiovascular, possibilitando o acompanhamento e registro dos parâmetros eletrocardiográficos e demais informações necessárias à avaliação do paciente cardiopata grave

As Esteiras Ergométricas serão utilizadas como equipamentos de apoio aos exames de esforço, permitindo a aplicação de protocolos de exercício com controle adequado da intensidade e condições de segurança compatíveis com a finalidade assistencial. Deverão apresentar características de desempenho, estabilidade, segurança e compatibilidade com os sistemas diagnósticos aos quais forem integradas, quando aplicável.

O Cicloergômetro será destinado à realização de testes de esforço por meio de exercício em bicicleta, possibilitando a aplicação de protocolos cardiológicos e cardiopulmonares que utilizem essa modalidade de exercício e atender pacientes, principalmente cardiopatas e idosos, com limitação ao uso de esteira. O equipamento deverá permitir controle adequado da carga e apresentar características compatíveis com os sistemas de avaliação utilizados no serviço.

A solução deverá contemplar, conforme aplicável e de acordo com as especificações estabelecidas no Termo de Referência, todos os componentes, acessórios, cabos, sensores, softwares, licenças, dispositivos e demais elementos necessários ao pleno funcionamento dos equipamentos e à realização dos exames previstos.

Também deverão ser consideradas as condições necessárias para instalação, configuração, testes de funcionamento e disponibilização dos equipamentos para uso, bem como orientação ou treinamento operacional dos profissionais responsáveis pela utilização, quando necessário.

Os equipamentos deverão ser fornecidos novos, sem uso anterior, em condições adequadas de funcionamento e compatíveis com as normas técnicas e sanitárias aplicáveis aos equipamentos médico-assistenciais, observadas as exigências regulatórias pertinentes.

A solução deverá proporcionar condições adequadas de segurança para pacientes e profissionais, confiabilidade na aquisição e processamento dos dados, facilidade de operação, disponibilidade de assistência técnica e manutenção durante a vida útil dos equipamentos.

Sempre que houver necessidade de comunicação ou integração entre equipamentos e sistemas, deverão ser observados requisitos de compatibilidade e interoperabilidade, de forma a evitar soluções isoladas que comprometam a utilização dos equipamentos ou a qualidade do fluxo de trabalho.

A aquisição deverá ainda considerar a garantia dos equipamentos, assistência técnica, disponibilidade de peças e componentes e demais condições necessárias à manutenção da continuidade operacional do serviço, conforme requisitos definidos no Termo de Referência.

A solução proposta busca, portanto, disponibilizar uma estrutura integrada para realização de exames de ergometria e ergoespirometria, ampliando a capacidade diagnóstica da clínica de cardiologia e proporcionando maior confiabilidade, segurança e eficiência na execução dos procedimentos.

A escolha dos equipamentos deverá observar requisitos mínimos de desempenho e funcionalidade necessários ao atendimento da demanda, sem vinculação a marca ou fabricante específico, salvo justificativa técnica formalmente demonstrada, de modo a preservar a competitividade e a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

Considerando o ciclo de vida dos equipamentos, a solução deverá priorizar não apenas o menor custo de aquisição, mas também a durabilidade, confiabilidade, manutenção, assistência técnica, disponibilidade de peças, atualização tecnológica e redução dos riscos de indisponibilidade dos serviços.

Dessa forma, a solução integrada apresenta-se adequada para atender às necessidades assistenciais identificadas, proporcionando infraestrutura compatível com a realização dos exames cardiovasculares e cardiopulmonares previstos e contribuindo para a continuidade, eficiência e qualidade dos serviços prestados.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa dos quantitativos foi elaborada considerando a necessidade de estruturação e/ou modernização da capacidade operacional da clínica de cardiologia para realização de exames de ergometria e ergoespirometria, bem como a necessidade de disponibilização de equipamentos compatíveis com as diferentes modalidades de avaliação durante o esforço físico.

A definição dos quantitativos considerou a finalidade de cada equipamento, sua utilização complementar dentro da estrutura assistencial e a necessidade de garantir capacidade operacional adequada para atendimento da demanda, evitando tanto a insuficiência de equipamentos quanto a aquisição de quantitativos superiores à necessidade identificada.

Com base nesses critérios, estima-se a necessidade dos seguintes quantitativos:

Descrição	Quantidade	
01	Sistema de Ergoespirometria	01 unidade
02	Sistema de Ergometria	02 unidades
03	Esteira Ergométrica	02 unidades
04	Cicloergômetro	01 unidade
Total		06 unidades

1. Sistema de Ergoespirometria – 01 unidade

Prevê-se a aquisição de 01 (um) sistema de ergoespirometria, destinado à realização de testes cardiopulmonares de exercício.

O quantitativo de uma unidade é considerado suficiente para atender à necessidade identificada, considerando tratar-se de equipamento especializado destinado à realização de exames específicos e que deverá concentrar os recursos necessários à avaliação integrada das respostas cardiovascular, respiratória e metabólica durante o exercício.

2. Sistema de Ergometria – 02 unidades

Prevê-se a aquisição de 02 (dois) sistemas de ergometria, destinados à realização dos exames de esforço cardiovascular.

A disponibilização de dois sistemas permite maior capacidade operacional para realização dos exames, possibilitando utilização simultânea ou alternada dos equipamentos conforme a organização da agenda, disponibilidade dos profissionais e demanda assistencial.

O quantitativo também contribui para reduzir o risco de paralisação integral da realização dos exames em situações de manutenção preventiva ou corretiva de um dos equipamentos.

3. Esteira Ergométrica – 02 unidades

Prevê-se a aquisição de 02 (duas) esteiras ergométricas para utilização nos exames de esforço que adotem essa modalidade de exercício.

O quantitativo está relacionado à necessidade de compatibilização com os sistemas de ergometria e com a estrutura de realização dos exames, permitindo a utilização dos equipamentos conforme a programação assistencial.

A disponibilidade de duas unidades também proporciona maior flexibilidade operacional e reduz o impacto decorrente de eventual indisponibilidade temporária de uma das esteiras.

4. Cicloergômetro – 01 unidade

Prevê-se a aquisição de 01 (um) cicloergômetro para realização de testes de esforço utilizando bicicleta, atendendo às situações em que essa modalidade seja indicada ou necessária para a avaliação cardiovascular e cardiopulmonar.

O quantitativo de uma unidade é considerado adequado em razão da utilização específica do equipamento e de sua função complementar às esteiras ergométricas.

5. Critérios utilizados para definição dos quantitativos

A definição dos quantitativos levou em consideração:

- a necessidade de disponibilização de estrutura adequada para realização dos exames cardiológicos e cardiopulmonares;
- a finalidade e a especificidade de cada equipamento;
- a complementaridade entre os equipamentos;
- a capacidade operacional necessária para atendimento da demanda assistencial;
- a possibilidade de utilização dos equipamentos de forma simultânea ou alternada;
- a necessidade de reduzir riscos de interrupção dos serviços em situações de manutenção;
- a vida útil esperada dos equipamentos;
- a necessidade de modernização e atualização tecnológica da estrutura disponível;
- a busca pela racionalização dos recursos públicos, evitando aquisição de quantitativos superiores à necessidade identificada.

Os quantitativos definidos correspondem, portanto, à estrutura considerada necessária para o atendimento da finalidade pretendida, não sendo prevista, neste momento, a aquisição de unidades adicionais além das quantidades indicadas.

6. Memória de cálculo dos quantitativos

A memória de cálculo dos quantitativos é apresentada de forma direta, considerando a finalidade e a necessidade operacional de cada equipamento:

Sistema de Ergoespirometria: 01 unidade × necessidade de estruturação do serviço = 01 unidade.

Sistema de Ergometria: 02 unidades × necessidade de capacidade operacional para realização dos exames = 02 unidades.

Esteira Ergométrica: 02 unidades × necessidade de equipamentos para realização dos testes de esforço = 02 unidades.

Cicloergômetro: 01 unidade × necessidade de modalidade complementar de teste de esforço = 01 unidade.

Quantidade total estimada: 06 unidades.

Os quantitativos poderão ser reavaliados caso sejam identificados, durante a instrução do processo, dados atualizados de demanda assistencial, disponibilidade de equipamentos, capacidade instalada ou necessidade de ampliação do serviço.

A estimativa apresentada busca compatibilizar a capacidade de atendimento pretendida com a economicidade da contratação, evitando a aquisição de equipamentos sem utilização adequada e, simultaneamente, reduzindo o risco de insuficiência da estrutura necessária à realização dos exames.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 590.742,17

A estimativa do valor da contratação foi elaborada considerando os quantitativos previstos para atendimento da necessidade identificada e os valores unitários estimados para cada equipamento que compõe a solução.

Para fins de planejamento da contratação, foram considerados os seguintes valores estimados:

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário Estimado	Valor Total Estimado
01	Cicloergômetro	01	R\$ 49.721,33	R\$ 49.721,33
02	Sistema de Ergometria	02	R\$ 56.093,75	R\$ 112.187,50
03	Esteira Ergométrica	02	R\$ 70.816,67	R\$ 141.633,34
04	Sistema de Ergoespirometria	01	R\$ 287.200,00	R\$ 287.200,00
TOTAL		06		R\$590.742,17

Dessa forma, o valor global preliminar estimado para a contratação é de **R\$590.742,17** (quinhentos e noventa mil setecentos e quarenta e dois reais e dezessete centavos).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Considerando as características dos equipamentos que compõem a solução, entende-se como tecnicamente e economicamente adequado o **parcelamento da contratação em itens**, de forma que cada equipamento ou grupo funcional seja objeto de item específico, permitindo a participação de maior número de fornecedores e ampliando a competitividade do certame.

A solução é composta por equipamentos distintos, com características, funcionalidades, aplicações e processos de fabricação próprios, quais sejam:

- 01 (um) Sistema de Ergoespirometria;
- 02 (dois) Sistemas de Ergometria;
- 02 (duas) Esteiras Ergométricas;
- 01 (um) Cicloergômetro.

Embora os equipamentos sejam complementares e destinados à estruturação dos serviços de avaliação cardiovascular e cardiopulmonar, sua aquisição não implica, necessariamente, que todos devam ser fornecidos por um único fabricante ou fornecedor, desde que sejam atendidos os requisitos mínimos de desempenho, segurança, compatibilidade e funcionalidade estabelecidos no Termo de Referência.

O parcelamento por itens possibilita que empresas especializadas em diferentes equipamentos possam participar da licitação, evitando a restrição da competição decorrente da exigência de fornecimento de toda a solução por um único fornecedor.

Além disso, o parcelamento permite que a Administração obtenha, para cada item, condições comerciais mais vantajosas, favorecendo a seleção da proposta que apresente melhor relação entre preço, qualidade, desempenho, garantia e assistência técnica.

Ressalta-se que o parcelamento não deverá comprometer a funcionalidade da solução. Para os equipamentos que necessitem de integração ou comunicação entre si, deverão ser estabelecidos no Termo de Referência os requisitos técnicos de compatibilidade e interoperabilidade necessários ao adequado funcionamento do conjunto.

A eventual necessidade de integração entre equipamentos não constitui, por si só, fundamento suficiente para a contratação conjunta de todos os itens, devendo ser demonstrado, de forma objetiva, eventual prejuízo técnico ou econômico decorrente do parcelamento.

Também não se identifica, a princípio, ganho econômico ou operacional suficiente que justifique a reunião obrigatória de todos os equipamentos em um único item, considerando que são bens distintos e individualmente utilizáveis.

Dessa forma, recomenda-se o **parcelamento da solução em itens**, observando-se as características e funcionalidades de cada equipamento, com especificações técnicas capazes de assegurar a compatibilidade necessária entre os componentes que eventualmente precisem operar de forma integrada.

A adoção do parcelamento está alinhada à busca pela ampliação da competitividade, obtenção da proposta mais vantajosa e racionalização dos recursos públicos, sem prejuízo da qualidade, segurança e funcionalidade dos equipamentos contratados.

Caso, durante a elaboração do Termo de Referência ou da pesquisa de mercado, seja identificada necessidade técnica concreta de fornecimento conjunto de determinados equipamentos, essa condição deverá ser formalmente justificada com base em aspectos de integração, compatibilidade, responsabilidade técnica, garantia ou funcionamento da solução, evitando-se o agrupamento de itens sem demonstração de vantagem para a Administração.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Para a adequada execução da solução proposta, foi analisada a existência de contratações correlatas e/ou interdependentes necessárias ao pleno funcionamento dos equipamentos destinados à realização de exames cardiológicos e cardiopulmonares.

A presente contratação contempla a aquisição dos equipamentos necessários à estruturação do serviço, compreendendo:

- 01 (um) Sistema de Ergoespirometria;
- 02 (dois) Sistemas de Ergometria;
- 02 (duas) Esteiras Ergométricas;
- 01 (um) Cicloergômetro.

Não foram identificadas, neste momento, contratações interdependentes cuja realização seja condição indispensável para a aquisição dos equipamentos.

Entretanto, poderão existir serviços e providências acessórios relacionados à instalação, configuração, calibração, testes de funcionamento, treinamento operacional, garantia e assistência técnica, conforme as características dos equipamentos e as condições estabelecidas no Termo de Referência. Quando necessários ao pleno funcionamento da solução, tais serviços deverão ser contemplados na própria contratação ou devidamente previstos no planejamento da Administração.

Também deverão ser observadas as condições de infraestrutura física, elétrica, de rede, climatização, segurança e demais requisitos necessários à instalação e operação dos equipamentos, conforme especificações dos fabricantes e requisitos técnicos definidos pela Administração.

Caso seja necessária alguma adequação da infraestrutura existente para instalação dos equipamentos, essa necessidade deverá ser previamente identificada e, se for o caso, objeto de contratação ou providência administrativa própria, não devendo ser presumida como parte desta aquisição sem a correspondente avaliação técnica.

Quanto à operação dos equipamentos, deverá ser considerada a disponibilidade de profissionais habilitados e capacitados para a realização dos exames, bem como a observância dos protocolos assistenciais e requisitos técnicos aplicáveis.

Dessa forma, a aquisição dos equipamentos apresenta-se como solução autônoma quanto à contratação de bens, não havendo, até o presente momento, identificação de contratação interdependente indispensável à sua execução, sem prejuízo da necessidade de adoção das providências administrativas e técnicas necessárias à instalação, operação e manutenção adequada dos equipamentos.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A presente contratação está alinhada ao planejamento institucional da Administração, tendo como finalidade atender às necessidades de estruturação, modernização e ampliação da capacidade assistencial da clínica de cardiologia, especialmente no que se refere à realização de exames de ergometria e ergoespirometria.

A aquisição dos equipamentos está relacionada ao planejamento das ações de saúde e à necessidade de disponibilização de infraestrutura adequada para a prestação dos serviços diagnósticos, contribuindo para a melhoria da capacidade operacional, da qualidade dos exames realizados e da continuidade do atendimento aos usuários.

A solução planejada compreende a aquisição de:

- 01 (um) Sistema de Ergoespirometria;
- 02 (dois) Sistemas de Ergometria;
- 02 (duas) Esteiras Ergométricas;
- 01 (um) Cicloergômetro.

Os quantitativos foram definidos de acordo com a necessidade identificada para a estruturação do serviço e guardam relação direta com os objetivos assistenciais pretendidos.

A contratação também se encontra alinhada aos princípios de eficiência, economicidade, planejamento e continuidade do serviço público, uma vez que busca proporcionar infraestrutura adequada para realização dos exames, reduzir riscos de indisponibilidade decorrentes de insuficiência ou obsolescência tecnológica e promover melhor utilização dos recursos públicos.

Dessa forma, a contratação mostra-se compatível com o planejamento institucional e com as necessidades assistenciais identificadas, constituindo medida destinada a assegurar a adequada estruturação dos serviços de cardiologia e a continuidade e qualidade dos exames diagnósticos ofertados.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação dos equipamentos destinados à clínica de cardiologia tem como objetivo proporcionar infraestrutura adequada, moderna e confiável para a realização de exames de avaliação cardiovascular e cardiopulmonar durante o esforço físico, contribuindo para a melhoria da capacidade diagnóstica e da qualidade dos serviços prestados aos usuários.

Com a aquisição dos equipamentos previstos, espera-se alcançar os seguintes benefícios:

1. Benefícios assistenciais

- Ampliar e qualificar a capacidade de realização de exames de ergometria e ergoespirometria;
- Disponibilizar equipamentos adequados para diferentes modalidades de avaliação de pacientes cardiopatas graves;
- Proporcionar maior confiabilidade na aquisição e no registro dos dados necessários à avaliação dos pacientes;
- Contribuir para o diagnóstico, acompanhamento e estratificação de condições cardiovasculares e cardiopulmonares;
- Melhorar as condições de segurança e monitoramento dos pacientes durante a realização dos exames;
- Favorecer a continuidade da assistência e a redução de interrupções na oferta dos exames.

2. Benefícios operacionais

- Aumentar a capacidade operacional do serviço de cardiologia;
- Disponibilizar equipamentos em quantitativos compatíveis com a necessidade identificada;
- Reduzir o impacto de eventuais indisponibilidades decorrentes de manutenção preventiva ou corretiva;
- Melhorar a organização e o fluxo de realização dos exames;
- Proporcionar maior confiabilidade e previsibilidade na execução dos procedimentos;
- Favorecer a padronização dos recursos tecnológicos utilizados no serviço.

3. Benefícios tecnológicos

- Promover a atualização tecnológica da estrutura destinada aos exames cardiológicos e cardiopulmonares;
- Reduzir os riscos associados à utilização de equipamentos tecnologicamente obsoletos;
- Disponibilizar recursos compatíveis com as necessidades atuais de aquisição, processamento, armazenamento e análise dos dados dos exames;
- Favorecer a integração e compatibilidade entre os equipamentos, quando tecnicamente necessária;
- Ampliar a disponibilidade de suporte técnico, peças e componentes durante a vida útil dos equipamentos.

4. Benefícios econômicos e de gestão

- Promover a utilização racional dos recursos públicos;
- Reduzir custos indiretos relacionados a falhas, indisponibilidade e manutenção de equipamentos tecnologicamente defasados;
- Buscar maior previsibilidade dos custos de manutenção e operação ao longo da vida útil dos equipamentos;
- Reduzir o risco de interrupção dos serviços diagnósticos por indisponibilidade de equipamentos;

13. Providências a serem Adotadas

Previamente à contratação e à entrega dos equipamentos, a Administração deverá adotar as providências necessárias para assegurar que a solução possa ser instalada, disponibilizada e utilizada de forma adequada, segura e eficiente.

Entre as providências necessárias, destacam-se:

1. Verificação da infraestrutura

Deverá ser realizada avaliação prévia dos locais destinados à instalação dos equipamentos, verificando-se as condições físicas e técnicas necessárias ao seu funcionamento, incluindo, quando aplicável:

- espaço físico disponível e condições de circulação;
- instalações elétricas e pontos de alimentação;
- aterramento e proteção elétrica;
- condições de climatização e ventilação;
- infraestrutura de rede e conectividade, quando necessária;
- condições de segurança do ambiente;
- acesso para transporte e instalação dos equipamentos;
- demais requisitos indicados pelos fabricantes e estabelecidos no Termo de Referência.

Caso sejam identificadas necessidades de adequação da infraestrutura, deverão ser adotadas as providências administrativas cabíveis antes da instalação dos equipamentos.

2. Preparação para recebimento e instalação

A Administração deverá definir previamente os responsáveis pelo acompanhamento do fornecimento e pelo recebimento provisório e definitivo dos equipamentos.

Deverão ser verificadas as condições de entrega, integridade física, quantidade, modelos ofertados, acessórios e demais componentes previstos na contratação.

Quando previsto no Termo de Referência, o fornecedor deverá realizar a instalação, configuração, testes de funcionamento e demais procedimentos necessários à disponibilização dos equipamentos em condições de uso.

3. Capacitação dos profissionais

Deverá ser avaliada a necessidade de treinamento ou orientação dos profissionais responsáveis pela operação dos equipamentos.

Quando previsto na contratação, o fornecedor deverá realizar treinamento adequado aos usuários, contemplando operação, utilização dos recursos disponíveis, cuidados básicos, procedimentos de segurança e demais orientações necessárias ao correto uso dos equipamentos.

4. Recebimento e aceitação

A Administração deverá realizar o recebimento dos equipamentos mediante conferência das especificações e requisitos estabelecidos no Termo de Referência e na proposta vencedora.

Os equipamentos somente deverão ser considerados definitivamente recebidos após a verificação de seu funcionamento e do atendimento às condições estabelecidas na contratação, observadas as normas aplicáveis ao recebimento do objeto.

5. Garantia e assistência técnica

Deverão ser estabelecidos e acompanhados os prazos e condições de garantia dos equipamentos, bem como os procedimentos para acionamento da assistência técnica.

A Administração deverá manter registro das ocorrências relacionadas aos equipamentos durante o período de garantia e, posteriormente, durante sua utilização, de forma a subsidiar ações de manutenção e acompanhamento da disponibilidade operacional.

6. Manutenção e conservação

Após a disponibilização dos equipamentos, deverão ser observadas as recomendações de manutenção preventiva, conservação e utilização estabelecidas pelo fabricante e pelo Termo de Referência.

Quando aplicável, deverão ser programadas manutenções preventivas e adotados procedimentos para manutenção corretiva, visando preservar a segurança, o desempenho e a vida útil dos equipamentos.

7. Responsabilidades dos servidores envolvidos

Deverão ser designados os servidores responsáveis pelo acompanhamento e fiscalização da execução contratual, observadas as competências e normas internas da Administração.

Os responsáveis deverão acompanhar a entrega, instalação, testes, funcionamento, garantia e demais obrigações previstas no contrato, registrando eventuais ocorrências e adotando as providências necessárias para sua solução.

8. Providências administrativas

Deverão ser observadas as etapas administrativas necessárias à formalização da contratação, incluindo a conclusão da pesquisa de preços, elaboração e aprovação dos documentos de planejamento, elaboração do Termo de Referência, análise jurídica quando cabível, disponibilidade orçamentária e demais procedimentos exigidos pela legislação e pelas normas internas da Administração.

9. Conclusão

As providências acima têm como finalidade assegurar que os equipamentos sejam recebidos, instalados e disponibilizados em condições adequadas de funcionamento, permitindo o início regular das atividades assistenciais.

A adoção dessas medidas deverá reduzir riscos relacionados a incompatibilidades de infraestrutura, atrasos na instalação, utilização inadequada, indisponibilidade dos equipamentos e dificuldades de manutenção, contribuindo para que os benefícios esperados com a contratação sejam efetivamente alcançados.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A contratação de equipamentos destinados à realização de exames cardiológicos e cardiopulmonares apresenta impactos ambientais predominantemente relacionados ao consumo de energia elétrica durante a utilização, à geração de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos ao final de sua vida útil e ao descarte de componentes, acessórios e materiais eventualmente substituídos durante a manutenção.

Embora não se identifiquem impactos ambientais significativos decorrentes da utilização regular dos equipamentos, deverão ser adotadas medidas destinadas à prevenção, redução e adequada destinação dos resíduos gerados ao longo do ciclo de vida da solução.

Entre os possíveis impactos ambientais, destacam-se:

- consumo de energia elétrica durante a operação dos equipamentos;
- geração de resíduos eletroeletrônicos decorrentes da substituição ou descarte de equipamentos, componentes e acessórios;
- geração de embalagens e materiais utilizados no transporte e acondicionamento dos equipamentos;
- eventual geração de resíduos decorrentes de atividades de manutenção e substituição de peças;
- descarte inadequado de componentes eletrônicos, cabos, sensores, baterias e demais materiais ao final de sua vida útil.

Como medidas de mitigação, deverão ser observadas as seguintes providências:

- priorizar equipamentos que apresentem eficiência energética compatível com sua finalidade e utilização;
- promover o uso racional dos equipamentos, evitando seu funcionamento desnecessário;
- realizar a manutenção preventiva de acordo com as recomendações do fabricante, contribuindo para prolongar a vida útil dos equipamentos e reduzir a geração de resíduos;
- promover a segregação e o armazenamento adequado dos resíduos eventualmente gerados;
- realizar o descarte de equipamentos eletroeletrônicos, componentes e demais resíduos de acordo com a legislação ambiental aplicável;
- priorizar, quando aplicável, a destinação dos resíduos a empresas ou entidades devidamente habilitadas para coleta, tratamento, reaproveitamento, reciclagem ou disposição final ambientalmente adequada;
- observar, quando aplicável, os princípios e diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais normas ambientais pertinentes;
- evitar o descarte de equipamentos e componentes eletrônicos juntamente com resíduos comuns.

Quanto às embalagens utilizadas no fornecimento, deverá ser priorizada, sempre que possível, a utilização racional de materiais e sua destinação adequada após o recebimento dos equipamentos, observando-se as condições estabelecidas na contratação e a legislação ambiental aplicável.

A manutenção adequada dos equipamentos também constitui medida de sustentabilidade, uma vez que contribui para o prolongamento da vida útil dos bens, reduzindo a necessidade de substituições prematuras e, conseqüentemente, a geração de resíduos eletroeletrônicos.

Dessa forma, os possíveis impactos ambientais associados à contratação são considerados controláveis mediante adoção de práticas adequadas de eficiência energética, manutenção, gerenciamento de resíduos, reaproveitamento e destinação ambientalmente adequada dos equipamentos, componentes e materiais descartados.

A Administração deverá observar, durante a execução contratual e ao longo da vida útil dos equipamentos, as normas ambientais e de gerenciamento de resíduos aplicáveis, especialmente aquelas relacionadas à destinação de resíduos eletroeletrônicos e demais materiais eventualmente gerados.”

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

JUSTIFICATIVA DE VIABILIDADE

A contratação mostra-se viável sob os aspectos técnico, operacional e econômico, considerando a necessidade identificada de estruturação e/ou modernização da capacidade assistencial da clínica de cardiologia para realização de exames de ergometria e ergoespirometria.

A solução proposta contempla a aquisição de equipamentos médico-assistenciais compatíveis com as finalidades pretendidas, compreendendo 01 (um) Sistema de Ergoespirometria, 02 (dois) Sistemas de Ergometria, 02 (duas) Esteiras Ergométricas e 01 (um) Cicloergômetro.

1. Viabilidade técnica

A solução é tecnicamente viável, uma vez que os equipamentos pretendidos são compatíveis com as atividades assistenciais relacionadas à avaliação cardiovascular e cardiopulmonar durante o esforço físico.

Os equipamentos possuem funções específicas e complementares, permitindo a realização das modalidades de exames previstas e proporcionando maior capacidade operacional ao serviço.

As especificações técnicas a serem estabelecidas no Termo de Referência deverão contemplar requisitos mínimos de desempenho, segurança, funcionalidade, qualidade, garantia, assistência técnica e compatibilidade, quando necessária, sem estabelecer exigências que restrinjam indevidamente a competitividade do certame.

2. Viabilidade operacional

A contratação apresenta viabilidade operacional por possibilitar a disponibilização de estrutura adequada para realização dos exames cardiológicos e cardiopulmonares.

A aquisição de equipamentos novos tende a proporcionar maior previsibilidade de funcionamento, redução de riscos associados à obsolescência tecnológica e melhores condições de suporte técnico e manutenção.

A disponibilização de 02 (dois) sistemas de ergometria e 02 (duas) esteiras ergométricas também proporciona maior flexibilidade operacional e reduz o impacto de eventual indisponibilidade temporária de um equipamento.

A utilização do cicloergômetro amplia as possibilidades de realização de testes de esforço por modalidade de exercício distinta da esteira, enquanto o sistema de ergoespirometria possibilita a realização de avaliações cardiopulmonares específicas.

3. Viabilidade econômica

Sob o aspecto econômico, a contratação apresenta valor global preliminar estimado de **R\$ 520.000,00 (quinhentos e vinte mil reais)**, correspondente aos quantitativos definidos para a solução.

A análise econômica não deve considerar exclusivamente o investimento inicial, mas também os custos relacionados ao ciclo de vida dos equipamentos, incluindo manutenção, assistência técnica, disponibilidade de peças e componentes, atualização tecnológica, vida útil e riscos de indisponibilidade.

A aquisição de equipamentos novos tende a reduzir custos indiretos associados a falhas frequentes, manutenção de equipamentos obsoletos e interrupções na prestação dos serviços, contribuindo para uma melhor relação entre custo e benefício ao longo da vida útil dos bens.

O valor definitivo da contratação deverá ser confirmado mediante pesquisa de preços realizada conforme os procedimentos e parâmetros estabelecidos pela legislação aplicável, podendo sofrer alterações em relação à estimativa preliminar apresentada neste Estudo Técnico Preliminar.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

JAMILA COSTA RIBEIRO

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 15/10/2026 às 12:35:27.

**ANDREA NINO
DORNELES**

NEVES:02946772756

Assinado de forma digital por
ANDREA NINO DORNELES
NEVES:02946772756
Dados: 2026.10.16 09:41:23
-03'00'

ANDREA NINO DORNELES NEVES

Autoridade competente

