INST.SUL DE MG/CAMPUS MUZAMBINHO

Estudo Técnico Preliminar 37/2026

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Descrição da necessidade

2.1. A presente demanda tem por objetivo atender à necessidade de modernização e ampliação da infraestrutura de diagnóstico por imagem do Hospital Veterinário Escola do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) – Campus Muzambinho, mediante a aquisição de sistemas completos de radiografia digital portátil, compostos por unidade emissora de raios X, detector digital de painel plano (*flat panel*), estação de trabalho computacional portátil (*notebook*) e demais componentes necessários ao adequado funcionamento da solução.

2.2. O diagnóstico por imagem constitui ferramenta essencial à prática médico-veterinária, sendo utilizado na avaliação de fraturas, afecções osteoarticulares, alterações cardiorrespiratórias, presença de corpos estranhos e outras condições clínicas que demandam investigação radiográfica. A disponibilidade de equipamentos adequados contribui para a precisão diagnóstica, a definição de condutas terapêuticas e a realização das atividades acadêmicas e assistenciais desenvolvidas pela instituição.

2.3. A portabilidade dos equipamentos representa característica relevante para o atendimento das necessidades do Hospital Veterinário Escola, considerando a diversidade de espécies animais atendidas, incluindo pequenos e grandes animais. Em situações envolvendo equinos, bovinos, pacientes politraumatizados ou animais em estado clínico crítico, o deslocamento até instalações fixas de radiologia pode apresentar dificuldades operacionais e riscos adicionais, tornando necessária a disponibilidade de recursos tecnológicos que permitam a realização de exames diretamente nos locais de atendimento, observadas as condições de segurança e proteção radiológica aplicáveis.

2.4. A utilização de sistemas de radiografia digital portátil possibilitará a obtenção e a visualização de imagens radiográficas em curto intervalo de tempo, contribuindo para a agilidade dos procedimentos diagnósticos, a redução do tempo de contenção dos animais e a otimização das atividades clínicas. Adicionalmente, a tecnologia digital dispensa os processos convencionais de revelação química, favorecendo a redução do consumo de insumos e da geração de resíduos associados a esses procedimentos.

2.5. Sob a perspectiva acadêmica, a disponibilização desses equipamentos contribuirá para o aprimoramento das atividades práticas de ensino, pesquisa e extensão, permitindo aos estudantes do curso de Medicina Veterinária maior contato com tecnologias de diagnóstico por imagem utilizadas na prática profissional. A aquisição também favorecerá o desenvolvimento de atividades clínicas, projetos de pesquisa e ações extensionistas relacionadas à assistência médico-veterinária.

2.6. A demanda institucional contempla a previsão de aquisição de 02 (dois) sistemas completos de radiografia digital portátil, destinados ao atendimento das necessidades do Hospital Veterinário Escola. A estimativa deverá ser respaldada pela área requisitante, considerando a demanda por exames, a capacidade operacional pretendida e as atividades acadêmicas e assistenciais desenvolvidas pela unidade.

2.7. Considerando a possibilidade de atendimento da demanda em momentos distintos, pretende-se adotar o Sistema de Registro de Preços (SRP), com previsão de aquisição inicial de 01 (uma) unidade e possibilidade de aquisição futura da segunda, conforme a necessidade institucional, a disponibilidade orçamentária e a vigência da respectiva ata, mediante demonstração da adequação e da vantajosidade do procedimento na fase preparatória.

2.8. Dessa forma, a contratação pretendida busca proporcionar condições adequadas para o aprimoramento da infraestrutura tecnológica do Hospital Veterinário Escola, contribuindo para a qualidade dos serviços prestados, a eficiência das atividades institucionais e o fortalecimento da integração entre ensino, pesquisa e extensão, em consonância com os objetivos institucionais do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Hospital Veterinário	Edivaldo Aparecido Nunes Martins

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Natureza e Especificação Técnica do Objeto

4.1.1. A contratação tem por objeto o registro de preços para eventual e futura aquisição de sistemas completos de radiografia digital direta (Digital Radiography – DR), móveis e portáteis, destinados ao uso veterinário no Hospital Veterinário Escola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho.

4.1.2. Cada sistema deverá ser fornecido de forma completa e integrada, contemplando todos os equipamentos, acessórios, softwares, equipamentos de proteção radiológica e serviços técnicos necessários à realização de exames radiográficos veterinários em pequenos e grandes animais.

4.1.3. A solução será composta, obrigatoriamente, pelos seguintes componentes e serviços:

a) Emissor de raios X portátil de alta frequência, acompanhado dos acessórios necessários à operação, ao posicionamento e ao transporte;

b) Detector digital de painel plano (flat panel) sem fio, com tecnologia de cintilador de iodeto de césio (CsI), sistema de detecção automática de exposição (AED), recursos de comunicação e demais características técnicas especificadas no item 7 deste Estudo Técnico Preliminar;

c) Estação de trabalho computacional portátil (notebook), acompanhada de software especializado para aquisição, processamento, visualização, armazenamento e exportação de imagens radiográficas veterinárias;

d) Kit de equipamentos de proteção radiológica, composto por aventais, protetores de tireoide, luvas, óculos e suporte apropriado para armazenamento;

e) Acessórios de alimentação elétrica, baterias, carregadores, dispositivos de comunicação, suportes, maletas e demais componentes necessários ao funcionamento da solução;

f) Serviços de entrega técnica, montagem, instalação, configuração, calibração inicial, verificações técnicas e fornecimento da documentação pertinente;

g) Treinamento teórico-prático presencial dos servidores designados pela Administração;

h) Garantia e assistência técnica dos equipamentos, conforme condições estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência.

4.1.4. As características técnicas mínimas de desempenho, capacidade, potência, resolução, autonomia, conectividade, resistência, segurança, composição e demais requisitos específicos dos componentes encontram-se detalhadas no item 7 deste Estudo Técnico Preliminar, que constitui a referência técnica para a definição do objeto.

4.1.5. Os componentes deverão ser fornecidos conjuntamente, em condições adequadas de funcionamento, não constituindo itens licitatórios independentes. A contratação será estruturada em item único, correspondente ao fornecimento de cada sistema completo e integrado.

4.1.6. A solução poderá ser composta por equipamentos de diferentes fabricantes, desde que atendidas integralmente as especificações técnicas estabelecidas e assegurada a compatibilidade operacional entre os componentes, sob responsabilidade da contratada.

4.2. Requisitos Normativos, Regulatórios e de Segurança Radiológica

4.2.1. Os equipamentos, acessórios e serviços deverão atender às disposições legais, regulamentares e normativas aplicáveis à sua fabricação, comercialização, fornecimento, instalação e utilização em atividades de radiografia veterinária.

4.2.2. O emissor de raios X e o detector digital deverão apresentar a documentação de regularidade sanitária exigível para suas respectivas categorias, incluindo registro ou cadastro perante a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), quando legalmente aplicável.

4.2.3. Os equipamentos de proteção radiológica deverão apresentar as características de blindagem, composição, resistência e proteção estabelecidas nas especificações técnicas do item 7, acompanhados da documentação comprobatória de conformidade exigível para cada categoria de produto.

4.2.4. A exigência de Certificado de Aprovação (CA), registro sanitário ou outra certificação específica deverá observar a efetiva aplicabilidade da legislação ao produto fornecido, sem prejuízo das características mínimas de proteção estabelecidas pela Administração.

4.2.5. O emissor de raios X deverá ser entregue em condições adequadas de funcionamento e segurança radiológica, acompanhado dos documentos técnicos, certificados, registros de calibração e verificações pertinentes, conforme as exigências aplicáveis ao equipamento e as especificações estabelecidas no item 7.

4.2.6. Os procedimentos de calibração, testes de aceitação, testes de constância e levantamento radiométrico, quando exigíveis, deverão observar suas respectivas finalidades técnicas e os requisitos normativos aplicáveis, sendo realizados por profissionais ou empresas devidamente habilitados, conforme a natureza do serviço.

4.2.7. A documentação técnica deverá permitir verificar a conformidade dos parâmetros de funcionamento do equipamento e o atendimento aos limites de segurança radiológica aplicáveis, inclusive quanto à radiação de fuga.

4.3. Requisitos de Garantia e Assistência Técnica

4.3.1. Os equipamentos integrantes de cada sistema deverão possuir garantia mínima de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir do recebimento definitivo do objeto, conforme especificações estabelecidas no item 7 deste Estudo Técnico Preliminar.

4.3.2. A garantia deverá abranger defeitos de fabricação e funcionamento cobertos pelas condições contratuais, incluindo o fornecimento de peças, componentes, baterias e mão de obra necessários à realização dos reparos, sem ônus adicional para a Administração.

4.3.3. A contratada deverá assegurar a disponibilidade de assistência técnica no território nacional, diretamente ou por meio de rede própria ou autorizada, com capacidade para atendimento dos equipamentos fornecidos.

4.3.4. O suporte técnico deverá apresentar diagnóstico inicial em até 24 (vinte e quatro) horas úteis após a abertura do chamado, observadas as condições de atendimento definidas no Termo de Referência.

4.3.5. Quando necessária manutenção presencial ou remessa do equipamento para reparo, deverá ser observado o prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis para restabelecimento do funcionamento ou disponibilização de equipamento reserva equivalente, conforme as condições estabelecidas no item 7 e no Termo de Referência.

4.3.6. A contratada será responsável pela compatibilidade tecnológica e pelo funcionamento integrado dos componentes fornecidos durante o período de garantia, independentemente da existência de equipamentos de diferentes fabricantes.

4.3.7. As condições de assistência técnica, os prazos de atendimento e as obrigações de garantia deverão ser compatíveis com a capacidade efetiva do mercado fornecedor, mediante comprovação na fase preparatória da contratação.

4.4. Requisitos de Capacitação e Treinamento Operacional

4.4.1. A contratada deverá realizar treinamento teórico-prático presencial para os servidores designados pelo IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, com carga horária mínima de 04 (quatro) horas, nas dependências do Hospital Veterinário Escola.

4.4.2. O treinamento deverá contemplar, no mínimo:

a) Montagem, desmontagem, posicionamento e transporte seguro dos equipamentos;

b) Operação do emissor de raios X e configuração dos parâmetros de exposição;

c) Utilização, posicionamento, conservação e cuidados com o detector digital;

d) Operação do software de aquisição e processamento de imagens radiográficas veterinárias;

e) Utilização das ferramentas de visualização, ajuste e medição das imagens;

f) Procedimentos de armazenamento, exportação de exames e utilização do padrão DICOM;

g) Procedimentos básicos de segurança e proteção radiológica;

h) Rotinas de limpeza, conservação, recarga de baterias e cuidados preventivos com os equipamentos.

4.4.3. O treinamento deverá ser acompanhado de material didático em língua portuguesa, sendo exigida a emissão de certificados individuais de participação para os servidores que concluírem a capacitação.

4.4.4. A realização do treinamento deverá ocorrer durante a entrega técnica, em condições que permitam a demonstração prática do funcionamento integrado da solução.

4.5. Requisitos Logísticos, Comerciais e de Sustentabilidade

4.5.1. Os sistemas deverão ser entregues diretamente no Hospital Veterinário Escola do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, no município de Muzambinho/MG, em condições adequadas de transporte, integridade física e funcionamento.

4.5.2. Todos os custos relativos a tributos, encargos, seguros, embalagens, frete, transporte, deslocamento técnico, entrega, instalação, configuração, calibração, verificações técnicas e treinamento exigidos deverão estar incluídos no preço ofertado.

4.5.3. O fornecimento deverá contemplar todos os componentes, acessórios, licenças, fontes de alimentação, baterias, carregadores, dispositivos de comunicação e demais elementos necessários ao funcionamento regular da solução, conforme especificações do item 7.

4.5.4. O prazo de entrega deverá ser estabelecido no Termo de Referência, considerando a complexidade dos equipamentos, as características do fornecimento e os prazos praticados pelo mercado.

4.5.5. Os equipamentos deverão observar critérios de durabilidade, possibilidade de manutenção, eficiência energética e redução de impactos ambientais, quando tecnicamente aplicáveis e compatíveis com a natureza da contratação.

4.5.6. Sempre que possível, deverão ser utilizadas embalagens recicláveis ou reutilizáveis, observadas as condições necessárias à proteção dos equipamentos durante o transporte.

4.5.7. A contratada deverá fornecer manuais técnicos e operacionais, termos de garantia, documentos de regularidade, certificados e demais informações necessárias ao recebimento, à utilização e à manutenção dos equipamentos.

4.6. Compatibilidade e Funcionamento Integrado da Solução

4.6.1. Todos os componentes integrantes de cada sistema deverão apresentar compatibilidade tecnológica e operacional, assegurando a comunicação adequada entre o emissor de raios X, o detector digital, a estação computacional e o software de aquisição e processamento de imagens.

4.6.2. O sistema deverá permitir a realização de exames radiográficos veterinários, contemplando a aquisição, transmissão, processamento, visualização, armazenamento e exportação das imagens, conforme as funcionalidades especificadas no item 7.

4.6.3. A contratada deverá entregar a solução devidamente montada, configurada e testada, demonstrando o funcionamento integrado dos equipamentos e acessórios fornecidos.

4.6.4. Não será admitida a transferência à Administração de custos adicionais indispensáveis à operação regular do sistema, incluindo licenças, acessórios ou serviços necessários ao atendimento das especificações contratadas.

4.6.5. O recebimento definitivo ficará condicionado à verificação da conformidade dos equipamentos e serviços com as especificações estabelecidas, à demonstração do funcionamento integrado da solução e à entrega da documentação técnica exigida.

4.6.6. Eventuais incompatibilidades entre componentes fornecidos deverão ser solucionadas pela contratada, sem ônus adicional para a Administração, observadas as condições contratuais.

4.7. Observância das Especificações Técnicas Detalhadas

4.7.1. As disposições deste item estabelecem os requisitos gerais da contratação, devendo ser interpretadas conjuntamente com as especificações técnicas detalhadas constantes do item 7 deste Estudo Técnico Preliminar.

4.7.2. O item 7 apresenta as características mínimas dos equipamentos, acessórios, softwares e serviços integrantes de cada sistema completo, constituindo a referência para elaboração do Termo de Referência e definição dos critérios de aceitação do objeto.

4.7.3. As especificações técnicas deverão ser consolidadas de maneira uniforme no Termo de Referência, evitando divergências entre os documentos de planejamento e assegurando critérios objetivos para avaliação das propostas e recebimento da solução.

5. Levantamento de Mercado

5.1. O levantamento de mercado foi realizado com a finalidade de identificar soluções tecnológicas disponíveis para atender às necessidades do Hospital Veterinário Escola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) – Campus Muzambinho, especialmente quanto à realização de exames radiográficos em pequenos e grandes animais, no âmbito das atividades de ensino, pesquisa, extensão e atendimento clínico-cirúrgico.

5.2. Considerando as características da demanda institucional, foram analisadas alternativas tecnológicas destinadas à realização de exames radiográficos veterinários, observando-se aspectos relacionados à mobilidade, qualidade diagnóstica, integração entre equipamentos, facilidade operacional, segurança radiológica, manutenção e adequação às condições de utilização no Hospital Veterinário Escola.

5.3. Entre as alternativas tecnológicas consideradas, destacam-se os sistemas convencionais de radiografia fixa, os sistemas de radiografia computadorizada (*Computed Radiography* – CR), baseados em placas de fósforo, e os sistemas de radiografia digital direta (*Digital Radiography* – DR), com detectores digitais de painel plano (*flat panel*).

5.4. Os sistemas convencionais fixos apresentam limitações relacionadas à mobilidade, uma vez que exigem o deslocamento dos animais até o local de realização dos exames. Essa característica pode dificultar o atendimento de animais de grande porte, pacientes com restrições de mobilidade e situações clínicas que demandem exames próximos ao local de atendimento.

5.5. Os sistemas de radiografia computadorizada (CR) constituem alternativa tecnicamente viável para determinadas aplicações veterinárias. Entretanto, geralmente demandam etapas adicionais de leitura e processamento das placas de imagem, o que pode aumentar o tempo operacional em comparação com sistemas de radiografia digital direta.

5.6. Os sistemas de radiografia digital direta (DR), especialmente quando associados a emissores portáteis e detectores digitais sem fio, permitem a aquisição e visualização das imagens em curto intervalo de tempo, proporcionando maior flexibilidade operacional e favorecendo a realização de exames em diferentes ambientes clínicos e, quando tecnicamente viável, em atividades externas.

5.7. Considerando as características das atividades desenvolvidas pelo Hospital Veterinário Escola, a solução baseada em radiografia digital direta portátil apresenta vantagens operacionais relacionadas à mobilidade, à agilidade na obtenção das imagens, à integração dos componentes e à possibilidade de utilização em pequenos e grandes animais, observadas as condições adequadas de segurança e proteção radiológica.

5.8. Para subsidiar a estimativa preliminar de custos, foram consideradas propostas comerciais obtidas junto a fornecedores especializados no segmento de equipamentos de diagnóstico por imagem veterinária, conforme documentação integrante da pesquisa de preços.

5.9. O levantamento preliminar identificou valores de mercado próximos de R$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais) por sistema, sendo adotada, para fins de planejamento da demanda, a estimativa global preliminar de R$ 300.000,00 (trezentos mil reais), correspondente a 02 (duas) unidades. A definição do valor estimado da contratação deverá observar os resultados da pesquisa de preços e a análise crítica da equivalência técnica das propostas.

5.10. A avaliação das soluções disponíveis evidencia a importância de compatibilizar as especificações técnicas com os equipamentos efetivamente comercializados, de modo a assegurar o atendimento das necessidades institucionais sem estabelecer exigências desproporcionais ou potencialmente restritivas à competitividade.

5.11. A contratação deverá contemplar o fornecimento de sistema completo e funcional, composto por emissor de raios X portátil, detector digital de painel plano sem fio, estação computacional portátil com software de aquisição e processamento de imagens, acessórios e demais componentes e serviços definidos como necessários pela área requisitante.

5.12. A aquisição integrada dos componentes principais busca assegurar a compatibilidade operacional entre emissor, detector e software, bem como atribuir ao fornecedor contratado a responsabilidade pelo funcionamento adequado do conjunto, reduzindo riscos de incompatibilidade tecnológica e dificuldades de assistência técnica.

5.13. A opção pela aquisição dos equipamentos, em vez de sua locação, considera a necessidade de utilização continuada pela instituição, a possibilidade de incorporação dos bens ao patrimônio público e a autonomia operacional pretendida. A confirmação da vantajosidade econômica dessa alternativa deverá considerar os custos associados à aquisição, manutenção e utilização dos equipamentos, bem como eventuais alternativas de contratação disponíveis.

5.14. Considerando a previsão institucional de aquisição de até 02 (dois) sistemas completos, pretende-se adotar o Sistema de Registro de Preços (SRP), com possibilidade de contratação em momentos distintos. Inicialmente, está prevista a aquisição de 01 (uma) unidade, ficando a eventual contratação da segunda condicionada à necessidade institucional, à disponibilidade orçamentária e à vigência da respectiva ata, observada a demonstração da adequação e da vantajosidade do procedimento.

5.15. A solução selecionada deverá observar os requisitos de qualidade diagnóstica, segurança radiológica, compatibilidade tecnológica, regularidade sanitária quando legalmente exigível, garantia, assistência técnica e treinamento operacional, conforme especificações a serem consolidadas no Termo de Referência.

5.16. Diante das alternativas examinadas, considera-se tecnicamente adequada, em caráter preliminar, a solução de radiografia digital direta portátil para uso veterinário, por apresentar características compatíveis com as necessidades operacionais e acadêmicas do Hospital Veterinário Escola do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, ficando sua vantajosidade econômica condicionada à conclusão da pesquisa de preços e à avaliação das condições efetivas de fornecimento.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. A solução proposta consiste no registro de preços para eventual e futura aquisição de até 02 (dois) sistemas completos de radiografia digital direta (*Digital Radiography* – DR), móveis e portáteis, destinados ao Hospital Veterinário Escola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) – Campus Muzambinho, abrangendo o fornecimento integrado de equipamentos principais, acessórios, estação computacional, software especializado, equipamentos de proteção radiológica e serviços técnicos necessários ao adequado funcionamento da solução.

6.2. Cada sistema deverá ser fornecido de maneira completa, contemplando os componentes necessários à realização de exames radiográficos veterinários em pequenos e grandes animais, observadas as especificações técnicas, as condições de segurança e os requisitos de desempenho definidos no Termo de Referência.

6.3. O conjunto tecnológico será composto por emissor de raios X portátil de alta frequência, detector digital de painel plano (*flat panel*) sem fio e estação de trabalho computacional portátil (*notebook*), equipada com software especializado para aquisição, processamento, visualização, armazenamento e exportação de imagens radiográficas veterinárias.

6.4. O emissor de raios X deverá apresentar características de potência, portabilidade, autonomia e controle dos parâmetros de exposição compatíveis com a realização de exames veterinários, acompanhado dos suportes, dispositivos de acionamento, acessórios de transporte e demais componentes necessários à operação segura.

6.5. O detector digital deverá possuir dimensões, resolução e características de desempenho adequadas à obtenção de imagens com qualidade diagnóstica, além de comunicação compatível com a estação computacional e o emissor fornecidos. Deverá apresentar condições de resistência mecânica, proteção e autonomia compatíveis com a utilização pretendida.

6.6. A estação computacional deverá possuir configuração de hardware e software compatível com os requisitos operacionais do sistema, assegurando a aquisição, o processamento e o gerenciamento das imagens radiográficas. O software deverá contemplar funcionalidades apropriadas à rotina médico-veterinária, incluindo ferramentas de visualização, ajustes e medições, bem como recursos de armazenamento e exportação de imagens em padrão DICOM, conforme os requisitos definidos pela Administração.

6.7. A solução deverá contemplar os equipamentos de proteção radiológica definidos como necessários pela área técnica, incluindo aventais, protetores de tireoide, luvas e óculos de proteção, acompanhados dos respectivos acessórios de armazenamento, observadas as exigências legais e normativas aplicáveis a cada produto.

6.8. O fornecimento compreenderá, ainda, os serviços de entrega, montagem, instalação, configuração, testes de funcionamento, verificações técnicas e treinamento operacional, conforme as características dos equipamentos e as obrigações estabelecidas no Termo de Referência.

6.9. Os equipamentos deverão ser entregues no Hospital Veterinário Escola do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, acompanhados de manuais, documentação técnica, acessórios, licenças e demais elementos necessários à sua utilização, cabendo à contratada assegurar a compatibilidade e o funcionamento integrado dos componentes fornecidos.

6.10. A contratada deverá disponibilizar garantia e assistência técnica durante o período estabelecido no instrumento convocatório, abrangendo o atendimento de falhas e defeitos cobertos pelas condições contratuais, de forma a preservar a continuidade operacional dos sistemas adquiridos.

6.11. A entrega técnica deverá incluir treinamento teórico-prático presencial para os servidores designados pela Administração, com carga horária mínima de 04 (quatro) horas, contemplando operação dos equipamentos, utilização do software, cuidados de conservação e procedimentos básicos de segurança radiológica.

6.12. A contratação integrada dos componentes principais busca assegurar a compatibilidade tecnológica e operacional entre emissor, detector digital, estação computacional e software, estabelecendo responsabilidade contratual pelo funcionamento do conjunto e reduzindo os riscos decorrentes de incompatibilidades entre equipamentos fornecidos separadamente.

6.13. A solução deverá permitir a realização de exames radiográficos em diferentes ambientes de atendimento veterinário, incluindo situações em que a mobilidade dos animais seja limitada, desde que atendidas as condições técnicas, operacionais e de proteção radiológica aplicáveis.

6.14. Considerando o planejamento institucional, a contratação será estruturada por meio do Sistema de Registro de Preços (SRP), com quantitativo estimado de 02 (dois) sistemas completos. A previsão inicial é de aquisição de 01 (uma) unidade, permanecendo a possibilidade de aquisição da segunda durante a vigência da ata, condicionada à efetiva necessidade institucional, à disponibilidade orçamentária e ao cumprimento das condições legais e contratuais pertinentes.

6.15. A adoção da solução proposta tem como finalidade ampliar a capacidade de diagnóstico por imagem do Hospital Veterinário Escola, contribuir para a qualidade dos atendimentos clínico-cirúrgicos, aprimorar as atividades práticas de formação dos discentes e fortalecer o desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão.

6.16. Dessa forma, a aquisição dos sistemas completos de radiografia digital portátil representa uma alternativa tecnicamente adequada às necessidades institucionais identificadas, observadas a comprovação de sua vantajosidade econômica, a compatibilidade com o mercado fornecedor e as condições de segurança exigíveis para sua utilização.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Descrição do objeto

Registro de preços para eventual e futura aquisição de sistemas completos de radiografia digital direta (DR), móveis e portáteis, destinados ao Hospital Veterinário Escola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, compreendendo emissor de raios X portátil de alta frequência, detector digital tipo flat panel sem fio, estação computacional

portátil (notebook) com software especializado de aquisição e processamento de imagens veterinárias, equipamentos de proteção radiológica, acessórios e serviços associados de entrega técnica, instalação, calibração e treinamento operacional, conforme especificações e condições estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar.

7.2. Quantitativo estimado

O quantitativo estimado para registro de preços será de 02 (duas) unidades completas, com previsão de aquisição inicial de 01 (uma) unidade completa.

A eventual aquisição da segunda unidade ficará condicionada à efetiva necessidade institucional, à disponibilidade orçamentária e às condições estabelecidas na ata de registro de preços, não representando obrigação de aquisição integral do quantitativo registrado.

7.3. Composição do item único

A contratação será estruturada em item único, correspondente ao fornecimento de um sistema completo e integrado de radiografia digital direta (DR), móvel e portátil, para uso veterinário.

Cada unidade do sistema deverá compreender os equipamentos, acessórios, software e serviços técnicos necessários ao seu funcionamento, conforme as especificações detalhadas nos subitens seguintes.

Os componentes descritos integram a composição obrigatória de cada unidade completa e não constituem itens licitatórios independentes, devendo ser fornecidos conjuntamente e em condições adequadas de funcionamento.

A adoção de item único busca assegurar a compatibilidade tecnológica entre os componentes, a responsabilidade integral da contratada pelo funcionamento da solução e a adequada execução dos serviços associados, observada a justificativa técnica e econômica do não parcelamento da contratação, a ser apresentada em seção específica deste Estudo Técnico Preliminar.

7.4. Especificações técnicas dos componentes

As especificações técnicas a seguir correspondem aos componentes integrantes de cada unidade completa do sistema de radiografia digital portátil, compreendendo:

7.4.1. Emissor de Raios X Portátil de Alta Frequência.

7.4.2. Detector Digital Tipo Flat Panel Sem Fio.

7.4.3. Estação de Trabalho Computacional Portátil (Notebook) com Software de Aquisição e Processamento de Imagens.

7.4.4. Garantia e Assistência Técnica.

7.4.5. Calibração Inicial e Documentação Radiométrica.

7.4.6. Treinamento da Equipe.

7.4.7. Kit de Equipamentos de Proteção Radiológica e Suporte.

7.4.8. Impostos, Frete e Condições de Entrega.

ITEM 1 – EMISSOR DE RAIOS X PORTÁTIL DE ALTA FREQUÊNCIA

- **Finalidade:** Equipamento emissor de radiação ionizante portátil, projetado para exames radiográficos veterinários móveis e de campo em pequenos e grandes animais.
- **Potência Nominal:** Mínima de 1,6 kW.
- **Frequência do Gerador:** Alta frequência (inversor), mínima de 60 kHz a 100 kHz.
- **Faixa de Tensão do Tubo (kVp):** Selecionável de, no mínimo, 40 kV a 90 kV (ou faixa superior), com ajustes em passos reguláveis de 1 kV.
- **Faixa de Corrente (mA):** Operação na faixa de, no mínimo, 10 mA a 30 mA (ou faixa superior).
- **Faixa de Carga Corrente-Tempo (mAs):** Ajustável abrangendo, no mínimo, a faixa de 0,4 mAs a 50 mAs (ou faixa superior até 100 mAs).
- **Tempo de Exposição:** Controle eletrônico de tempo com escala iniciando em até 0,01 segundo ou menor.
- **Tamanho do Ponto Focal:** Máximo de 1,2 mm × 1,2 mm.
- **Filtração Total:** Mínima de 2,5 mmAl a 3,3 mmAl.
- **Ângulo do Alvo:** Igual ou inferior a 16°.
- **Armazenamento de Calor no Ânodo:** Mínimo de 7 kHU.
- **Segurança e Interface:** Painel de controle digital (LED ou LCD iluminado) com indicação dos parâmetros selecionados, memória programável para técnicas anatômicas (APR) e sistema de proteção automática contra sobrecarga elétrica e superaquecimento do tubo de raios X.
- **Colimador:** Colimador luminoso com lâmpada LED de alta intensidade, temporizador automático de desligamento e fita métrica integrada para medição da distância foco-filme.
- **Ergonomia e Portabilidade:** Peso total do emissor portátil de, no máximo, 9,0 kg, permitindo o transporte manual facilitado por um único operador.

- **Alimentação Elétrica e Bateria:** Compatível com rede elétrica nacional (110V/220V AC, 50/60 Hz), operando nativamente ou por meio de fonte/carregador bivolt automático fornecido com o conjunto. Dotado de bateria interna recarregável de alta capacidade (tecnologia de íons de lítio ou supercapacitores), permitindo operação autônoma sem conexão à rede elétrica com autonomia mínima para 500 exposições por carga completa.
- **Acessórios Inclusos:** Maleta rígida acolchoada para transporte, suporte/tripé móvel dobrável e leve com ajuste de altura e ângulo (adequado para uso em pequenos e grandes animais), disparador manual de dois estágios com cabo extensor (mínimo de 3 metros), fontes e cabos de alimentação.

ITEM 2 – DETECTOR DIGITAL TIPO FLAT PANEL SEM FIO

- **Finalidade:** Receptor de imagem digital direta (DR) portátil para captura de imagens radiológicas veterinárias.
- **Área Útil Nominal de Imagem:** Formato mínimo de 14” × 17” (aproximadamente 35 cm × 43 cm).
- **Tecnologia do Painel TFT:** Silício Amorfo (a-Si) ou Óxido de Índio, Gálio e Zinco (IGZO), dotado de estrutura interna reforçada de alta resistência mecânica a impactos e vibrações em uso de campo.
- **Cintilador (Conversor):** Iodeto de Césio (CsI) de deposição direta.
- **Tamanho do Pixel (Pixel Pitch):** Igual ou inferior a 140 µm.
- **Matriz de Resolução Mínima:** 2500 × 3000 pixels, com resolução espacial mínima de 3,5 lp/mm.
- **Conversão Analógico-Digital (A/D):** Mínima de 16 bits, garantindo alta resolução de contraste em tons de cinza (65.536 níveis).
- **Modo de Disparo (Trigger):** Tecnologia de Detecção Automática de Exposição (AED – Automatic Exposure Detection), dispensando interconexão física por cabo de sincronismo com o gerador de raios X.
- **Interface de Comunicação:** Transmissão de dados via rede sem fio (Wi-Fi Dual Band de alta velocidade, padrão mínimo IEEE 802.11n/ac) e conectividade alternativa por cabo (Gigabit Ethernet / conector magnético) para operação redundante.
- **Resistência a Intempéries:** Índice de proteção contra penetração de poeira e líquidos de, no mínimo, IP-54 (ou superior).
- **Alimentação Elétrica e por Bateria:** Alimentação por cabo elétrico e por bateria recarregável intercambiável de íons de lítio/polímero, fornecendo autonomia para operação em campo de, no mínimo, 8 a 10 horas de uso contínuo ou em modo de espera (standby) com o conjunto de baterias.
- **Resistência Mecânica à Carga:** Capacidade de suportar carga distribuída na superfície de, no mínimo, 150 kg e resistência comprovada a quedas acidentais de, no mínimo, 70 cm a 100 cm.
- **Peso:** Igual ou inferior a 3,3 kg (incluindo a bateria instalada).
- **Capacidade de Armazenamento Interno (Buffer):** Memória interna no detector com capacidade mínima para armazenar entre 100 e 200 imagens antes ou depois de enviá-las à estação de trabalho (Notebook), possibilitando maior proteção de dados contra falhas temporárias de rede.
- **Modo de Calibração e Operação:** Controle automático de calibração compatível com qualquer gerador de raios X portátil ou fixo, com indicadores visuais de status de bateria, conexão e prontidão de disparo.
- **Acessórios Inclusos:** Cabo de comunicação/alimentação, 02 (duas) baterias recarregáveis, carregador de bateria duplo bivolt, maleta/bag acolchoada para transporte e capa/case protetora reforçada para o detector.

ITEM 3 – ESTAÇÃO DE TRABALHO COMPUTACIONAL PORTÁTIL (NOTEBOOK) COM SOFTWARE DE AQUISIÇÃO

- **Finalidade:** Processamento, visualização e gerenciamento local do fluxo de exames e armazenamento de imagens digitais veterinárias.
- **Processador (CPU):** Desempenho igual ou superior a Intel Core i5 (12ª geração ou superior) ou AMD Ryzen 5 (série 5000 ou superior), com arquitetura atual de mercado.
- **Memória RAM:** Mínimo de 16 GB DDR4 ou DDR5 instalados.
- **Armazenamento Interno:** Unidade de estado sólido tipo SSD NVMe M.2 com capacidade de armazenamento mínima de 1 TB.
- **Processamento Gráfico (GPU):** Placa de vídeo com memória dedicada (VRAM) de, no mínimo, 4 GB para pós-processamento fluido de imagens médicas/veterinárias de alta resolução em 16 bits.
- **Monitor/Tela:** Integrada, tamanho mínimo de 14” ou 15,6”, com resolução mínima Full HD (1920 × 1080) e tecnologia IPS antirreflexo, que evite variações de contraste e gama em diferentes ângulos de visualização.
- **Conectividade e Portas:** Placa de rede sem fio (Wi-Fi Dual Band) dedicada compatível com o detector, porta de rede Ethernet física RJ-45 (ou adaptador Gigabit incluso) e saídas USB 3.0/USB-C e HDMI para periféricos.
- **Sistema Operacional:** Windows 11 Pro (64 bits) original, em português, fornecido com licença oficial ativa.
- **Software de Aquisição e Processamento de Imagem (Incluso):** Software especializado de uso veterinário, totalmente em português, fornecido com licença perpétua (sem cobrança de mensalidades ou anuidades), capaz de receber as imagens do detector flat panel em até 5 segundos após a exposição, devendo conter:
- Protocolos anatômicos pré-programados completos para pequenos animais (cães, gatos e silvestres) e grandes animais (equinos e bovinos) em plataforma integrada única;
- Ferramentas de ajuste de contraste, brilho, janela (window/level), rotação, zoom, inversão, recorte, anotações de texto e medições ortopédicas veterinárias (ângulos, ângulo de Norberg, TPLO, VHS);
- Opção de apresentar até 4 (quatro) imagens simultaneamente na mesma tela, bem como exibir a radiografia anterior e a atual lado a lado para fins de comparação clínica;
- Compatibilidade plena com o padrão DICOM 3.0 (funções de Print, Store, Send, Worklist e exportação de estudos para servidores PACS), além de exportação em formatos DICOM, JPEG e PDF.
- **Acessórios Inclusos:** Fonte de alimentação bivolt, mouse sem fio e maleta/case acolchoada para transporte.

ITEM 4 – DA GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- **Prazo de Garantia:** O licitante vencedor deverá fornecer garantia total de funcionamento dos equipamentos (Emissor de Raios X, Detector Flat Panel e Estação de Trabalho) por um período mínimo de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data de recebimento definitivo do objeto.
- **Escopo da Garantia:** A garantia deverá cobrir todo e qualquer defeito de fabricação, incluindo a substituição de peças, componentes, baterias, módulos eletrônicos e mão de obra de reparo, sem qualquer ônus adicional para a Administração Pública contratante.
- **Comprovação de Suporte Técnico:** No ato da assinatura do contrato, a empresa contratada deverá comprovar documentalmente a existência de rede de assistência técnica autorizada ou própria no território nacional, demonstrando capacidade técnica para manutenção corretiva e preventiva do detector digital (incluindo reparo/substituição de painel TFT) e do emissor de raios X com peças originais de fábrica.
- **Tempo de Resposta (SLA):** Em caso de abertura de chamado por falha técnica, o suporte deverá apresentar diagnóstico inicial em até 24 (vinte e quatro) horas úteis. Caso seja necessária a manutenção presencial ou envio do equipamento, o prazo máximo para restabelecimento do sistema ou disponibilização de equipamento reserva (backup) equivalente será de até 5 (cinco) dias úteis.
- **Regularidade Sanitária:** O emissor de raios X e o detector digital deverão possuir registro ou cadastro vigente na Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), conforme legislação sanitária aplicável.

ITEM 5 – DA CALIBRAÇÃO INICIAL E DOCUMENTAÇÃO RADIOMÉTRICA

- **Calibração e Testes Iniciais:** O equipamento emissor de raios X portátil deverá ser entregue devidamente calibrado em todas as suas escalas de tensão (kVp), corrente (mA) e tempo (mAs), conforme as normas de radioproteção e segurança vigentes no país (RDC Anvisa nº 611/2022, IN Anvisa nº 94/2021 e normas da CNEN aplicáveis).
- **Laudo Técnico:** A contratada deverá emitir e fornecer, no ato da entrega técnica, o Laudo de Teste de Constância / Levantamento Radiométrico Inicial ou certificado de calibração emitido por profissional supervisor de radioproteção ou empresa credenciada pelos órgãos reguladores. Esse documento deve comprovar a exatidão dos parâmetros físicos de emissão de radiação e a ausência de radiação de fuga no cabeçote.

ITEM 6 – DO TREINAMENTO DA EQUIPE

- **Treinamento Operacional Obrigatório:** A empresa adjudicatária ficará obrigada a realizar treinamento prático e teórico para a equipe de operadores técnicos (médicos veterinários, docentes, técnicos e tecnólogos em radiologia) designada pelo IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho.
- **Formato e Carga Horária:** O treinamento deverá possuir carga horária mínima de 4 (quatro) horas, ministrado de forma presencial no Hospital Veterinário Escola do Campus Muzambinho no ato da entrega técnica dos equipamentos, acompanhado de material didático completo em português.
- **Conteúdo Mínimo do Treinamento:** O conteúdo programático deverá abranger:
- Montagem, desmontagem e transporte seguro do conjunto móvel;
- Operação das funções do painel do emissor de raios X e boas práticas de radioproteção;
- Posicionamento do detector digital e cuidados para evitar danos mecânicos;
- Utilização completa do software de aquisição de imagens (cadastro de pacientes, aplicação de filtros, ferramentas de medição ortopédica e pós-processamento);
- Procedimentos de exportação de exames no padrão DICOM 3.0 e rotinas básicas de backup do banco de dados;
- Instruções de limpeza, conservação e recarga correta das baterias.
- **Certificação:** A contratada deverá emitir certificados de participação individuais para os servidores que concluírem o treinamento técnico.

ITEM 7 – KIT DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIs) E SUPORTE

- **Aventais Plumbíferos de Proteção Radiológica (02 unidades):** Modelo frente e costas (proteção 360°), equivalência mínima de blindagem de 0,50 mm Pb na região frontal e 0,25 mm Pb na região dorsal, revestimento impermeável e lavável, tamanho adulto padrão.
- **Protetores de Tireoide Plumbíferos (02 unidades):** Equivalência mínima de blindagem de 0,50 mm Pb, fechamento ajustável posterior.
- **Pares de Luvas Plumbíferas de Proteção Radiológica (02 pares):** Modelo flexível para contenção veterinária, equivalência mínima de blindagem de 0,50 mm Pb.
- **Óculos Plumbíferos de Proteção Radiológica (02 unidades):** Lentes de cristal plumbífero com proteção lateral integrada, equivalência mínima de blindagem de 0,50 mm Pb.
- **Suporte / Cabideiro Metálico para Aventais Plumbíferos (01 unidade):** Estrutura de parede ou pedestal móvel com pintura eletrostática anticorrosiva, próprio para armazenamento vertical sem dobrar os aventais.
- **Certificações Obrigatórias:** Todos os EPIs devem atender às normas vigentes (IEC 61331 / RDC Anvisa nº 611/2022) e possuir Certificado de Aprovação (CA) válido emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e registro vigente na Anvisa.

ITEM 8 – IMPOSTOS, FRETE E CONDIÇÕES DE ENTREGA

- **Condições Comerciais e Logísticas:** Todos os tributos, encargos sociais, seguros, embalagens, deslocamento técnico e fretes (CIF) deverão estar inclusos no valor final da proposta comercial, com entrega técnica realizada diretamente no Hospital Veterinário Escola do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho (Muzambinho/MG).

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 298.000,00

8.1. A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em pesquisa de preços realizada junto a fornecedores especializados no fornecimento de sistemas completos de radiografia digital direta (DR), móveis e portáteis, destinados ao uso veterinário, considerando as características técnicas e as condições de fornecimento previstas neste Estudo Técnico Preliminar.

8.2. Para a formação do preço estimado, foram consideradas três cotações comerciais, cujos valores unitários apresentados foram de R$ 148.000,00 (cento e quarenta e oito mil reais), R$ 149.000,00 (cento e quarenta e nove mil reais) e R$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais).

8.3. A partir dos valores levantados, foi adotada a mediana como parâmetro estatístico para estimativa preliminar do preço unitário, resultando no valor de R$ 149.000,00 (cento e quarenta e nove mil reais) por sistema completo.

8.4. Considerando o quantitativo estimado de 02 (duas) unidades completas, a estimativa global da contratação corresponde a R$ 298.000,00 (duzentos e noventa e oito mil reais), conforme demonstrativo:

8.5. A contratação será estruturada em item único, compreendendo todos os equipamentos, acessórios, software e serviços técnicos necessários ao funcionamento integrado de cada sistema, conforme especificações estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar.

8.6. O valor global estimado corresponde ao quantitativo máximo previsto para registro de preços, não representando obrigação de aquisição integral pela Administração. A previsão inicial é de aquisição de 01 (uma) unidade completa, com valor estimado de R$ 149.000,00 (cento e quarenta e nove mil reais), ficando a eventual aquisição da segunda condicionada à necessidade institucional, à disponibilidade orçamentária e às condições estabelecidas na ata de registro de preços.

8.7. Os valores estimados deverão contemplar os custos necessários ao fornecimento integral da solução, incluindo equipamentos, acessórios, licenças de software, equipamentos de proteção radiológica, tributos, seguros, transporte, entrega técnica, instalação, verificações técnicas, treinamento e demais obrigações previstas na contratação.

8.8. A pesquisa de preços, as propostas comerciais e a respectiva memória de cálculo deverão integrar a instrução do processo administrativo, permitindo a rastreabilidade dos valores utilizados e a verificação da compatibilidade dos preços com as condições efetivas de fornecimento.

8.9. Registra-se que o valor de R$ 300.000,00 (trezentos mil reais), constante do Documento de Formalização da Demanda (DFD), possui natureza preliminar, tendo sido utilizado exclusivamente para fins de planejamento da contratação. Após a realização da pesquisa de preços, apurou-se a estimativa de R$ 298.000,00 (duzentos e noventa e oito mil reais), correspondente ao quantitativo de 02 (duas) unidades completas, valor que deverá ser confirmado mediante análise crítica das propostas e verificação de sua compatibilidade com as especificações técnicas definitivas.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. A presente contratação será estruturada em item único, correspondente ao fornecimento de sistema completo de radiografia digital direta (DR), móvel e portátil, para uso veterinário, composto por emissor de raios X portátil, detector digital tipo *flat panel* sem fio, estação computacional com software especializado, equipamentos de proteção radiológica, acessórios e serviços técnicos associados, conforme especificações estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar.

9.2. A opção pelo fornecimento integrado fundamenta-se na necessidade de assegurar a compatibilidade técnica e operacional dos componentes principais da solução, a adequada execução dos serviços associados e a definição de responsabilidade contratual pelo funcionamento do conjunto, considerando as particularidades dos equipamentos de diagnóstico por imagem veterinária.

9.3. Compatibilidade e integração tecnológica

O emissor de raios X, o detector digital, a estação computacional e o software de aquisição e processamento de imagens deverão apresentar compatibilidade operacional, permitindo a realização dos exames radiográficos, a aquisição das imagens, sua transmissão, visualização, processamento e armazenamento.

A contratação separada desses componentes poderia exigir procedimentos adicionais de integração e compatibilização entre equipamentos e programas de diferentes fornecedores, aumentando os riscos de incompatibilidade tecnológica, dificuldades de configuração e atrasos na disponibilização da solução.

O fornecimento integrado permite atribuir à contratada a responsabilidade pela entrega de um sistema completo, configurado e funcional, conforme os requisitos técnicos definidos pela Administração.

9.4. Responsabilidade pela garantia e assistência técnica

A contratação conjunta dos componentes principais favorece a definição de responsabilidade contratual única pelo funcionamento integrado da solução durante o período de garantia.

Em caso de falha operacional, a Administração poderá acionar a contratada responsável pelo conjunto, evitando dificuldades relacionadas à identificação do componente defeituoso e à eventual atribuição de responsabilidades entre fornecedores distintos.

A garantia e a assistência técnica deverão observar as condições e os prazos estabelecidos no Termo de Referência, considerando a complexidade dos equipamentos e as condições praticadas pelo mercado fornecedor.

9.5. Execução integrada dos serviços técnicos

A entrega, a instalação, a configuração, os testes de funcionamento, as verificações técnicas e o treinamento operacional deverão considerar a utilização conjunta dos equipamentos e acessórios que integram o sistema.

A execução coordenada desses serviços por uma única contratada favorece a verificação do funcionamento integrado da solução e a capacitação dos operadores para utilização adequada dos equipamentos.

Os procedimentos de segurança radiológica e os documentos técnicos exigíveis deverão observar a regulamentação aplicável à atividade veterinária e às características dos equipamentos fornecidos.

9.6. Avaliação das alternativas de parcelamento

Foram consideradas, sob a perspectiva técnica, as possibilidades de aquisição separada dos componentes principais e de fornecimento integrado do sistema completo.

Embora determinados componentes, como estação computacional, acessórios e equipamentos de proteção radiológica, possam ser comercializados individualmente, a aquisição conjunta busca assegurar a entrega de solução operacionalmente compatível e pronta para utilização, com responsabilidade contratual definida pelo funcionamento do conjunto.

A manutenção desses componentes no item único deverá ser respaldada pela demonstração de que sua inclusão não compromete injustificadamente a competitividade e proporciona vantagem técnica ou econômica à Administração.

9.7. Aspectos econômicos e operacionais

O fornecimento integrado poderá contribuir para a redução de custos administrativos associados à gestão de múltiplas contratações, à coordenação de entregas e à execução de serviços técnicos por fornecedores distintos.

Adicionalmente, a centralização da responsabilidade contratual poderá simplificar os procedimentos de recebimento, testes de funcionamento, treinamento e atendimento durante o período de garantia.

A efetiva vantajosidade econômica da contratação conjunta deverá ser confirmada mediante análise das condições de mercado e dos preços praticados para a solução completa.

9.8. Competitividade

A definição de item único deverá observar a existência de fornecedores capazes de comercializar sistemas completos de radiografia digital veterinária, admitindo-se equipamentos de diferentes fabricantes, desde que apresentem compatibilidade operacional e atendam às especificações estabelecidas pela Administração.

As exigências técnicas deverão limitar-se às características necessárias ao atendimento da demanda institucional, evitando a imposição de configurações ou soluções exclusivas sem justificativa técnica suficiente.

9.9. Justificativa da manutenção de todos os componentes em item único

A Administração opta pela contratação em item único, abrangendo o sistema de radiografia digital portátil, a estação computacional, o software especializado, os equipamentos de proteção radiológica, os acessórios e os serviços técnicos associados, considerando a necessidade de disponibilização de solução completa e funcional ao Hospital Veterinário Escola do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho.

A inclusão dos equipamentos de proteção radiológica e dos demais acessórios no mesmo item busca assegurar que cada sistema seja entregue acompanhado dos recursos necessários à sua utilização segura, evitando a disponibilização de equipamentos de diagnóstico sem os elementos de proteção previstos para as atividades operacionais.

Embora determinados componentes possam ser comercializados separadamente, a contratação integrada busca reduzir os riscos de entregas incompletas, incompatibilidades operacionais, dificuldades de coordenação entre fornecedores e atrasos na disponibilização da solução.

A estrutura proposta também permite estabelecer responsabilidade contratual única pelo fornecimento, entrega técnica, instalação, configuração, treinamento e funcionamento integrado do conjunto, contribuindo para a simplificação do recebimento e da fiscalização contratual.

Dessa forma, considera-se tecnicamente adequada a manutenção de todos os componentes em item único, condicionada à comprovação de que essa estrutura apresenta vantagem para a Administração e não restringe injustificadamente a competitividade do certame.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Não foram identificadas, no âmbito do presente planejamento, contratações correlatas ou interdependentes cuja realização seja condição necessária para o fornecimento e a disponibilização da solução pretendida.

10.2. A contratação será estruturada em item único, contemplando o fornecimento integrado do sistema de radiografia digital direta (DR), móvel e portátil, para uso veterinário, incluindo emissor de raios X, detector digital, estação computacional com software especializado, equipamentos de proteção radiológica, acessórios, entrega técnica, instalação, configuração, verificações técnicas e treinamento operacional.

10.3. A inclusão desses componentes e serviços no mesmo objeto busca assegurar que a solução seja entregue completa e em condições adequadas de funcionamento, sem necessidade de contratações complementares para sua montagem, integração tecnológica e operação inicial.

10.4. Eventuais necessidades futuras de manutenção, substituição de componentes, atualização tecnológica ou aquisição de acessórios adicionais deverão ser avaliadas oportunamente, não constituindo, por si só, contratações interdependentes necessárias à execução do objeto ora planejado.

10.5. Dessa forma, não se identifica, neste momento, a necessidade de contratação correlata ou interdependente para viabilizar o fornecimento da solução, ressalvadas eventuais providências institucionais de infraestrutura, segurança e proteção radiológica que venham a ser identificadas pela área técnica responsável.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A presente contratação está alinhada ao planejamento institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, conforme demanda formalizada por meio do Documento de Formalização da Demanda (DFD) nº 977/2026, destinado à aquisição de sistemas completos de radiografia digital móvel e portátil para uso veterinário.

11.2. A aquisição pretendida está diretamente relacionada às necessidades institucionais do Hospital Veterinário Escola, visando ao aprimoramento da infraestrutura tecnológica, à modernização dos procedimentos de diagnóstico por imagem e ao fortalecimento das atividades de ensino, pesquisa, extensão e atendimento clínico-cirúrgico.

11.3. A contratação será realizada mediante Sistema de Registro de Preços (SRP), com previsão de registro de 02 (duas) unidades completas e aquisição inicial de 01 (uma) unidade, possibilitando o atendimento gradual das necessidades institucionais, conforme a disponibilidade orçamentária e as condições estabelecidas na respectiva ata.

11.4. Dessa forma, a contratação apresenta compatibilidade com os objetivos e as necessidades institucionais do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, contribuindo para a melhoria dos serviços prestados à comunidade acadêmica e regional, bem como para o desenvolvimento das atividades finalísticas da instituição.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. A aquisição de sistemas completos de radiografia digital direta (DR), móveis e portáteis, para uso veterinário, tem como finalidade proporcionar melhorias operacionais, acadêmicas, assistenciais e tecnológicas ao Hospital Veterinário Escola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, contribuindo para a modernização da infraestrutura de diagnóstico por imagem e para o aprimoramento das atividades institucionais de ensino, pesquisa e extensão.

12.2. Ampliação da capacidade diagnóstica e atendimento em diferentes ambientes

A disponibilização de sistemas de radiografia digital portátil permitirá ampliar as possibilidades de realização de exames radiográficos nas dependências do Hospital Veterinário Escola e, quando tecnicamente viável e observadas as condições de segurança radiológica, em atividades externas e de extensão rural.

A mobilidade dos equipamentos favorecerá especialmente o atendimento de animais de grande porte, como equinos e bovinos, bem como de pacientes com dificuldades de locomoção ou em condições clínicas que desaconselhem seu deslocamento até instalações fixas de radiologia.

12.3. Agilidade nos procedimentos clínicos e diagnósticos

A utilização da tecnologia de radiografia digital direta (DR) permitirá a aquisição, o processamento e a visualização das imagens radiográficas sem a necessidade das etapas convencionais de revelação química ou leitura de placas de fósforo.

Espera-se, com isso, reduzir o tempo necessário à disponibilização das imagens, otimizar os procedimentos de diagnóstico e contribuir para a diminuição do período de contenção dos animais durante os exames, favorecendo a eficiência das atividades clínico-cirúrgicas.

12.4. Fortalecimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão

A incorporação de tecnologias digitais de diagnóstico por imagem contribuirá para o aprimoramento das atividades práticas desenvolvidas pelos estudantes do curso de Medicina Veterinária e de áreas correlatas.

A utilização de equipamentos modernos, associados a softwares especializados de aquisição, processamento, armazenamento e análise de imagens radiográficas, possibilitará maior contato dos discentes com recursos tecnológicos empregados na prática médico-veterinária.

A solução também poderá favorecer o desenvolvimento de projetos de pesquisa aplicada, atividades extensionistas e ações de atendimento veterinário à comunidade regional.

12.5. Aprimoramento das condições de segurança radiológica e ocupacional

O fornecimento de equipamentos adequados às atividades de diagnóstico por imagem, acompanhado dos respectivos dispositivos de proteção radiológica, contribuirá para o aprimoramento das condições de segurança dos profissionais e estudantes envolvidos na realização dos exames.

A utilização dos equipamentos deverá observar os procedimentos de proteção radiológica, as recomendações técnicas dos fabricantes e as disposições normativas aplicáveis, visando à redução de exposições desnecessárias e à utilização segura da tecnologia.

O treinamento operacional previsto na contratação contribuirá para a capacitação dos servidores responsáveis pela utilização dos sistemas, incluindo orientações sobre operação segura, posicionamento dos equipamentos e cuidados com os dispositivos de proteção.

12.6. Economicidade e sustentabilidade ambiental

A utilização de sistemas de radiografia digital direta poderá contribuir para a redução do consumo de materiais associados aos processos convencionais de revelação radiográfica, especialmente filmes e produtos químicos, quando utilizados na rotina institucional.

A tecnologia digital também favorecerá o armazenamento eletrônico das imagens, a organização dos registros dos exames e a possibilidade de compartilhamento das informações diagnósticas, observadas as condições técnicas e institucionais aplicáveis.

Espera-se, adicionalmente, que a aquisição de equipamentos permanentes contribua para a utilização racional dos recursos públicos, mediante planejamento adequado da operação, manutenção e conservação dos bens ao longo de sua vida útil.

12.7. Continuidade operacional e preservação do patrimônio público

A aquisição dos sistemas permitirá sua incorporação ao patrimônio institucional, ampliando a disponibilidade de recursos tecnológicos próprios para a realização de exames radiográficos veterinários.

A previsão de garantia, assistência técnica e treinamento operacional busca reduzir os riscos de indisponibilidade decorrentes de falhas de fabricação ou dificuldades de utilização, contribuindo para a conservação dos equipamentos e para a continuidade das atividades acadêmicas e assistenciais.

12.8. Ampliação gradual da capacidade operacional

A adoção do Sistema de Registro de Preços, com previsão de aquisição de até 02 (dois) sistemas completos e aquisição inicial de 01 (uma) unidade, permitirá planejar o atendimento da demanda institucional em momentos distintos, conforme as necessidades efetivamente demonstradas e a disponibilidade orçamentária.

A eventual aquisição da segunda unidade poderá contribuir para a ampliação da capacidade de atendimento e para a realização de atividades simultâneas, desde que devidamente justificada pela área requisitante.

12.9. Resultados institucionais esperados

Como resultados gerais da contratação, pretende-se alcançar maior disponibilidade de recursos de diagnóstico por imagem, melhoria das condições de realização de exames veterinários, aprimoramento da formação prática dos estudantes, fortalecimento das atividades de pesquisa e extensão e utilização eficiente da infraestrutura tecnológica institucional.

12.10. Dessa forma, a solução proposta apresenta potencial para contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços prestados pelo Hospital Veterinário Escola do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, promovendo benefícios acadêmicos, assistenciais e operacionais compatíveis com as finalidades institucionais e com o interesse público.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Conforme informações prestadas pela área requisitante, o Hospital Veterinário Escola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, dispõe de infraestrutura física e operacional adequada para receber e utilizar os sistemas de radiografia digital móvel e portátil de uso veterinário, não sendo identificada, neste momento, a necessidade de realização de obras, reformas estruturais ou adequações prediais específicas para viabilizar a contratação.

13.2. Considerando a natureza portátil dos equipamentos, caberá à Administração providenciar a definição dos locais destinados à guarda segura dos componentes, à recarga das baterias e ao armazenamento adequado dos equipamentos de proteção radiológica, incluindo a instalação ou posicionamento dos respectivos suportes para aventais plumbíferos.

13.3. A Administração deverá assegurar que a utilização dos sistemas ocorra em ambientes e condições compatíveis com os requisitos técnicos de funcionamento e com as medidas de segurança e proteção radiológica aplicáveis, observadas as orientações dos fabricantes e os procedimentos institucionais pertinentes.

13.4. A contratação contemplará os serviços de entrega técnica, instalação, configuração, testes de funcionamento, verificações técnicas e treinamento operacional, cabendo à contratada executar as atividades previstas no Termo de Referência e fornecer a documentação técnica exigível para os equipamentos e serviços efetivamente contratados.

13.5. A capacitação dos operadores será realizada mediante treinamento teórico-prático presencial, com carga horária mínima de 04 (quatro) horas, conforme previsto nas especificações da contratação, abrangendo operação dos equipamentos, utilização do software, cuidados de conservação e procedimentos básicos de segurança radiológica.

13.6. Caberá à Administração designar os servidores responsáveis pela gestão e fiscalização da contratação, bem como os profissionais que participarão do treinamento e acompanharão a entrega técnica, a conferência dos componentes e os testes de funcionamento integrado da solução.

13.7. A equipe responsável pelo recebimento deverá verificar a conformidade dos equipamentos, acessórios, softwares, licenças, documentos técnicos e serviços fornecidos com as especificações estabelecidas no Termo de Referência, observando os procedimentos de recebimento provisório e definitivo aplicáveis.

13.8. A Administração deverá manter os procedimentos institucionais de proteção radiológica pertinentes às atividades desenvolvidas, incluindo o controle de exposição ocupacional, a utilização adequada dos equipamentos de proteção e o acompanhamento dosimétrico individual, quando exigível, conforme a regulamentação aplicável e as orientações dos profissionais responsáveis pela segurança radiológica.

13.9. Considerando que a infraestrutura necessária já se encontra disponível, conforme manifestação da área requisitante, e que os serviços técnicos de instalação, configuração e treinamento integrarão o objeto contratado, não se identificam providências administrativas extraordinárias que impeçam a execução da contratação, sem prejuízo das verificações técnicas e de segurança necessárias à entrada em operação dos equipamentos.

13.10. Dessa forma, as providências prévias à utilização da solução concentram-se na organização dos locais de guarda e operação, na designação dos responsáveis pela fiscalização e pelo recebimento, na disponibilização da equipe para treinamento e na observância dos procedimentos institucionais de segurança radiológica.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Considerações gerais

A aquisição de sistemas completos de radiografia digital direta (DR), móveis e portáteis, para uso veterinário, apresenta potencial para reduzir determinados impactos ambientais associados aos métodos convencionais de radiografia, especialmente aqueles relacionados à utilização de filmes radiográficos e de produtos químicos empregados nos processos de revelação e fixação de imagens.

A utilização da tecnologia digital possibilita a aquisição, o processamento e o armazenamento eletrônico das imagens radiográficas, dispensando o emprego desses insumos no fluxo de exames realizado pelo sistema adquirido e contribuindo para a redução da geração de resíduos químicos associados aos processos convencionais.

Entretanto, considerando as características dos equipamentos e seu ciclo de vida, identificam-se possíveis impactos ambientais e ocupacionais relacionados à utilização de radiação ionizante, ao consumo de energia elétrica, ao descarte de baterias e componentes eletroeletrônicos, aos materiais de proteção radiológica e à geração de resíduos de embalagens.

14.2. Utilização de radiação ionizante e segurança radiológica

A operação de equipamentos emissores de raios X envolve riscos relacionados à exposição à radiação ionizante, exigindo a adoção de medidas adequadas de proteção radiológica para operadores, estudantes, demais pessoas presentes e animais submetidos aos exames.

Como medidas preventivas e mitigadoras, deverão ser observados:

a) Utilização de equipamentos dotados de recursos apropriados de controle dos parâmetros de exposição e delimitação do campo radiográfico, incluindo colimador adequado;

b) Adoção de procedimentos operacionais destinados à otimização das exposições e à prevenção de irradiações desnecessárias;

c) Disponibilização e utilização dos equipamentos de proteção radiológica previstos na contratação, observadas suas características técnicas e as condições de utilização;

d) Realização dos testes, verificações e procedimentos de controle de qualidade e segurança radiológica exigíveis para os equipamentos e as condições de operação;

e) Capacitação dos profissionais responsáveis pela operação dos sistemas, contemplando orientações de segurança e proteção radiológica;

f) Observância das disposições legais, regulamentares e técnicas efetivamente aplicáveis à utilização de equipamentos de raios X em atividades médico-veterinárias.

14.3. Descarte de baterias e componentes eletroeletrônicos

Os sistemas adquiridos compreenderão equipamentos eletroeletrônicos e componentes sujeitos a substituição ou descarte ao término de sua vida útil, incluindo baterias recarregáveis, circuitos eletrônicos, detector digital, estação computacional e componentes do emissor de raios X.

O descarte inadequado desses materiais poderá ocasionar impactos ambientais, especialmente em razão da presença de metais, componentes químicos e outros materiais que demandem tratamento ou destinação específica.

Como medidas mitigadoras, deverão ser observadas:

a) Priorização de equipamentos com características de durabilidade, possibilidade de manutenção e substituição de componentes, quando tecnicamente viável;

b) Utilização de baterias recarregáveis e adoção de procedimentos adequados de armazenamento, conservação e substituição;

c) Segregação e destinação ambientalmente adequada de baterias e componentes eletroeletrônicos ao término de sua vida útil;

d) Observância das disposições da Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010, e de sua regulamentação, incluindo os procedimentos de logística reversa aplicáveis;

e) Adoção dos procedimentos institucionais pertinentes ao desfazimento de bens públicos, observadas as normas vigentes e a classificação dos materiais envolvidos.

14.4. Descarte de equipamentos de proteção radiológica

Os equipamentos de proteção radiológica, incluindo aventais, protetores de tireoide, luvas e óculos, poderão conter chumbo ou outros materiais utilizados para atenuação da radiação ionizante.

O descarte inadequado desses produtos, especialmente quando apresentarem materiais potencialmente perigosos em sua composição, poderá ocasionar impactos ambientais.

Como medidas preventivas e mitigadoras, deverão ser observadas:

a) Armazenamento dos equipamentos de proteção em condições adequadas, utilizando suportes apropriados para evitar dobras, deformações e danos aos materiais de blindagem;

b) Inspeção periódica das condições de conservação e integridade dos equipamentos de proteção radiológica;

c) Substituição dos equipamentos que apresentarem danos ou perda das características necessárias à proteção;

d) Identificação da composição dos materiais e classificação dos resíduos conforme as normas técnicas e ambientais aplicáveis;

e) Encaminhamento dos materiais descartados para destinação ambientalmente adequada, observadas as exigências legais e os procedimentos institucionais pertinentes.

14.5. Consumo de energia elétrica e eficiência energética

A utilização dos sistemas de radiografia digital portátil envolverá consumo de energia elétrica para funcionamento do emissor, recarga das baterias, operação da estação computacional e utilização dos demais acessórios eletrônicos.

Como medidas destinadas à utilização racional dos recursos energéticos, deverão ser observadas:

a) Utilização de equipamentos com características adequadas de eficiência energética, quando disponíveis e compatíveis com os requisitos técnicos da contratação;

b) Adoção de procedimentos de desligamento ou utilização de modos de economia de energia durante períodos de inatividade;

c) Utilização adequada dos carregadores e sistemas de alimentação, conforme as orientações dos fabricantes;

d) Realização de manutenção preventiva e conservação dos equipamentos, visando à preservação de seu desempenho e de sua vida útil.

14.6. Geração de resíduos de embalagens

O fornecimento dos equipamentos poderá gerar resíduos provenientes de embalagens de transporte e proteção, incluindo papelão, plástico, espumas e outros materiais utilizados para acondicionamento.

Como medidas mitigadoras, deverão ser observadas:

a) Priorização de embalagens recicláveis ou reutilizáveis, sempre que tecnicamente viável;

b) Utilização de maletas e cases permanentes destinados ao transporte e à conservação dos equipamentos durante sua vida útil;

c) Segregação dos resíduos de embalagens gerados durante a entrega e instalação;

d) Encaminhamento dos materiais recicláveis aos procedimentos de coleta seletiva e destinação ambientalmente adequada adotados pela instituição, observadas as disposições legais aplicáveis.

14.7. Responsabilidades e acompanhamento das medidas ambientais

A contratada deverá observar os requisitos ambientais expressamente estabelecidos no Termo de Referência, especialmente quanto às condições de fornecimento, acondicionamento, transporte, documentação técnica e demais obrigações relacionadas aos equipamentos entregues.

Caberá à Administração, durante a utilização e ao término da vida útil dos bens, observar os procedimentos institucionais de conservação, gerenciamento de resíduos, desfazimento patrimonial e destinação ambientalmente adequada dos componentes, sem prejuízo das responsabilidades legais atribuídas aos fabricantes, importadores, distribuidores e demais integrantes da cadeia de fornecimento.

14.8. Conclusão

Considerando as características da solução pretendida e as medidas preventivas e mitigadoras identificadas, entende-se que os possíveis impactos ambientais associados à aquisição e utilização dos sistemas de radiografia digital portátil poderão ser gerenciados mediante a adoção de procedimentos adequados de proteção radiológica, eficiência energética, conservação dos equipamentos e destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

A solução apresenta, ainda, potencial de redução da utilização de insumos químicos associados aos métodos convencionais de revelação radiográfica, contribuindo para a modernização tecnológica e para a promoção de práticas sustentáveis no Hospital Veterinário Escola do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

15.1. Com base nos elementos técnicos, operacionais, mercadológicos, econômicos e ambientais apresentados ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, a Equipe de Planejamento da Contratação declara viável a aquisição de sistemas completos de radiografia digital direta (DR), móveis e portáteis, para uso veterinário, destinados ao Hospital Veterinário Escola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho.

15.2. A solução proposta compreende o fornecimento integrado, em item único, de emissor de raios X portátil de alta frequência, detector digital tipo flat panel sem fio, estação computacional portátil (notebook) com software especializado de aquisição e processamento de imagens veterinárias, equipamentos de proteção radiológica, acessórios e serviços associados de entrega técnica, instalação, configuração, calibração inicial e treinamento operacional, conforme as especificações estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar.

15.3. A solução identificada apresenta características técnicas compatíveis com as necessidades assistenciais, acadêmicas e operacionais do Hospital Veterinário Escola, contribuindo para a modernização da infraestrutura de diagnóstico por imagem, a ampliação das possibilidades de atendimento clínico-cirúrgico e o fortalecimento das atividades institucionais de ensino, pesquisa e extensão.

15.4. O levantamento de mercado e a pesquisa de preços realizados na fase preparatória forneceram elementos para a identificação da solução pretendida e para a estimativa preliminar dos custos da contratação, cujo valor estimado corresponde a R$ 298.000,00 (duzentos e noventa e oito mil reais), considerando o registro de preços de 02 (duas) unidades completas, ao valor unitário estimado de R$ 149.000,00 (cento e quarenta e nove mil reais), sem prejuízo das verificações de conformidade das propostas e dos requisitos técnicos estabelecidos para o objeto.

15.5. A adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP), mediante Pregão Eletrônico, com previsão de registro de 02 (duas) unidades completas e aquisição inicial de 01 (uma) unidade, permitirá o atendimento planejado das necessidades institucionais, ficando a eventual aquisição da segunda unidade condicionada à efetiva necessidade, à disponibilidade orçamentária e às condições de vigência e utilização da ata de registro de preços.

15.6. A opção pelo fornecimento integrado em item único fundamenta-se na necessidade de compatibilidade técnica e funcional entre os principais componentes do sistema, na disponibilização de uma solução completa e operacional e na definição de responsabilidade contratual pelo fornecimento, integração, funcionamento e assistência técnica dos equipamentos e serviços associados, observada a necessidade de preservação da competitividade e de adequada justificativa para o não parcelamento do objeto.

15.7. Conforme informações prestadas pela área requisitante, o Hospital Veterinário Escola dispõe de infraestrutura adequada para receber e utilizar os equipamentos, não sendo identificada a necessidade de obras ou reformas estruturais específicas para viabilizar a contratação. As providências administrativas necessárias concentram-se na organização dos locais de guarda e operação, no acompanhamento da entrega técnica, na capacitação dos operadores e na observância das medidas de proteção radiológica aplicáveis.

15.8. Os possíveis impactos ambientais associados à utilização e ao descarte dos equipamentos e acessórios foram identificados neste estudo, juntamente com medidas preventivas e mitigadoras relacionadas à segurança radiológica, à conservação dos bens, à eficiência energética e à destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

15.9. Diante do exposto, considerando a necessidade institucional identificada, as características da solução proposta, os resultados pretendidos e os elementos de planejamento apresentados, conclui-se pela viabilidade técnica e econômica da contratação, recomendando-se o prosseguimento da instrução processual, com a elaboração do Termo de Referência e a realização do procedimento licitatório na modalidade Pregão Eletrônico, mediante Sistema de Registro de Preços, para aquisição da solução em item único, observadas as exigências legais e regulamentares aplicáveis.

15.10. A conclusão pela viabilidade não afasta a necessidade de confirmação, na continuidade da fase preparatória, da compatibilidade das especificações técnicas com as condições efetivamente disponíveis no mercado, da adequação da pesquisa de preços, da justificativa para o não parcelamento e das demais condições necessárias à regularidade e à competitividade do procedimento licitatório.

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.

Despacho: Aquisição de equipamento de raio x portátil para uso na rotina de pequenos e grandes animais do Hospital Veterinário, composto por EMISSOR, DETECTOR DIGITAL e ESTAÇÃO DE TRABALHO (NOTEBOOK).

EDIVALDO APARECIDO NUNES MARTINS

Coordenador do Hospital Veterinário

Assinou eletronicamente em 18/11/2026 às 10:54:01.

GERALDO GOMES DE OLIVEIRA JUNIOR

Diretor de Administração e Planejamento

Assinou eletronicamente em 18/11/2026 às 11:02:58.