

ESP-FUND.P/CONSERV.PROD.FORESTAL DO EST.SP

# Estudo Técnico Preliminar 127/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 262.00005978/2025-61

## 2. Descrição da necessidade

A Fundação Florestal necessita da **locação de equipamentos de informática**, composta por **30 mini-PCs e 3 workstations de alto desempenho**, com o objetivo de suprir as demandas operacionais e técnicas dos diversos setores administrativos e técnicos da instituição.

Atualmente, parte significativa dos computadores utilizados encontra-se defasada tecnologicamente, com limitações de processamento, armazenamento e desempenho gráfico, comprometendo a eficiência na execução de tarefas cotidianas, como o uso de sistemas corporativos, softwares de análise técnica, geoprocessamento, planilhas avançadas, videoconferência, elaboração de projetos e relatórios.

A contratação por locação justifica-se por viabilizar o acesso a equipamentos atualizados, com garantia de funcionamento, manutenção inclusa, suporte técnico e sem onerar a instituição com depreciação patrimonial ou necessidade de aquisição imediata. A opção por locação ainda permite maior agilidade na substituição de equipamentos com falhas e padronização do parque tecnológico.

A aquisição desses equipamentos também se mostra essencial para assegurar a continuidade das atividades institucionais, principalmente em áreas que exigem alta capacidade de processamento e confiabilidade, como engenharia, planejamento, cartografia, licitações, gestão ambiental e análise de dados.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
gerência administrativa	Lucimara Zanetti

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

1. Fazem parte da prestação dos serviços de locação de equipamentos de informática: a instalação, manutenção, sistema operacional e software básico padronizado;
2. Os equipamentos locados deverão ser novos, de primeiro uso e ter as características descritas na Especificação Técnica, deste Estudo.

3. Os equipamentos serão recebidos, conferidos e vistoriados por técnicos da Fundação Florestal, e deverão ter dispositivo físico de segurança conforme Especificação Técnica, item 6, impossibilitando a abertura do gabinete, com acesso apenas pelos técnicos autorizados pela CONTRATADA.

4. A Contratada fornecerá a quantidade de 33 (trinta e três) equipamentos no total, conforme descrito abaixo:

30 (trinta) equipamentos Mini PC

03 (três) equipamentos Workstation

Conforme descrições na Especificação Técnica, item 6 deste Estudo.

5. Instalação

**Os serviços de instalação do equipamento, além das conexões físicas (rede elétrica, rede logica, monitor, áudio, mouse e teclado) nos locais indicados pela CONTRATANTE, incluem também a sua preparação, com a instalação e configuração de software básico padronizado pela FUNDAÇÃO FLORESTAL fornecido pela CONTRATADA, com a supervisão da equipe da Tecnologia da Informação (TI-FF), bem como a configuração do equipamento na Rede Corporativa da FUNDAÇÃO FLORESTAL, conexão e configuração dos acessórios utilizados pelo equipamento na área (impressoras, scanners, etc) e a migração de documentos e dados (backup) do equipamento da CONTRANTE a ser substituído para o equipamento que será instalado pela CONTRATADA.**

Os softwares e licenças de interface de correio e antivírus serão fornecidos pela FUNDAÇÃO FLORESTAL.

A CONTRATANTE reserva-se no direito de instalar qualquer software adicional, de sua propriedade de licença de uso, em qualquer equipamento que necessitar deste software. A instalação deverá ser através de um técnico da FUNDAÇÃO FLORESTAL. No caso de troca deste equipamento e/ou devolução por término de contrato, a CONTRATADA deverá desinstalar a licença de uso de software de propriedade da FUNDAÇÃO FLORESTAL, sendo que a utilização desta cópia, fora do ambiente da FUNDAÇÃO FLORESTAL, se configuraria como uso ilegal.

A responsabilidade pela instalação e configuração dos equipamentos será da CONTRATADA, sendo efetuada pelos seus técnicos designados para esse fim. Para a execução destes serviços a FUNDAÇÃO FLORESTAL fornecerá todos os procedimentos necessários, segundo as regras por ela utilizadas.

O cronograma de instalação será comunicado previamente à CONTRATADA.

Desinstalação é basicamente a remoção da solução fornecida em virtude do prazo contratual ou a troca do computador ou a simples retirada, por não haver mais a necessidade de uso, a pedido da CONTRATANTE. Será feita a desinstalação física do equipamento e a retirada do mesmo das dependências da FUNDAÇÃO FLORESTAL, após backup dos dados e formatação dos equipamentos, a fim de eliminar todos os dados da máquina.

A CONTRATADA deverá prover a sanitização do microcomputador (eliminação, em definitivo, dos dados contidos no disco rígido "HDD" e/ou Unidade de Estado Sólido "SSD" do equipamento de acordo com a norma DoD 5220.22-M) em software de sua propriedade.

A desinstalação ocorrerá de comum acordo entre as partes, podendo, a bem do serviço público e devidamente justificado ocorrer a manutenção do equipamento nas dependências da FUNDAÇÃO FLORESTAL até a substituição por outro equipamento.

A FUNDAÇÃO FLORESTAL mantém políticas específicas de segurança e de uso dos computadores conectados à sua rede interna e externa (Intragov). Tais políticas deverão ser respeitadas pela CONTRATADA de forma incondicional e irrestrita. Os procedimentos de configuração pertinentes a este item serão repassados ao(s) técnico(s) da CONTRATADA

## 6. Manutenção Preventiva

**Entende-se por manutenção preventiva os procedimentos destinados a prevenir a ocorrência de quebras e defeitos nos equipamentos, conservando-os em perfeito estado de uso, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas. Os serviços de manutenção preventiva deverão incluir limpeza física interna e externa do equipamento e seus componentes (teclado, mouse, gabinete e monitor), testes e regulagens e limpeza lógica do armazenamento, além da verificação e certificação que as atualizações de sistema operacional e dos programas instalados, que comumente são expedidas pelos fabricantes, estão aplicadas, tais como: services packs, atualizações de segurança etc. A FUNDAÇÃO FLORESTAL, mantém serviço de atualização automática de antivírus e sistema operacional Windows, para os computadores que pertençam à rede interna.**

A manutenção preventiva será realizada pela CONTRATADA com periodicidade e deverá obedecer aos padrões da FUNDAÇÃO FLORESTAL em horário comercial, com acompanhamento de técnico desta.

A CONTRATADA deverá apresentar o cronograma anual da manutenção preventiva, para análise e aprovação da CONTRATANTE, bem como fazer constar o programa dos serviços que serão realizados, em até 30 dias após a instalação dos equipamentos.

Cada equipamento deverá conter seu próprio histórico de manutenção preventiva, com data, nome do técnico, problemas encontrados e solucionados e outras informações pertinentes às boas práticas desta atividade. De tais apontamentos, a CONTRATADA deverá entregar um relatório mensal ao fiscal do contrato, por parte da CONTRATANTE, até o quinto dia útil do mês subsequente ao da prestação de serviços.

## 7. Manutenção Corretiva



**Entende-se por manutenção corretiva a série de procedimentos destinados a recolocar o equipamento em perfeito estado de uso, compreendendo substituições de peças inoperantes, com mau funcionamento ou ajustes e reparos necessários, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas, ou ainda, reinstalação e reconfiguração de sistema operacional e software básico. Os serviços de manutenção corretiva deverão incluir, quando necessário, a limpeza física interna e externa do equipamento e seus componentes (teclado, mouse, gabinete, monitor e caixas de som), a limpeza lógica do armazenamento e desfragmentação de disco rígido.**

**Quando houver necessidade, seja por avaria ou desgaste natural no equipamento, a CONTRATADA efetuará troca de peças por outras que sejam equivalentes ou superiores nas suas especificações, sem ônus financeiro para a FUNDAÇÃO FLORESTAL.**

**Sempre que for constatado dano nos equipamentos decorrente de mau uso ou vandalismo a CONTRATADA deverá apresentar relatório específico e detalhado para reivindicação de eventuais resarcimentos financeiros.**

**A manutenção corretiva deverá ser realizada sempre que solicitada pela CONTRATANTE, através de um chamado técnico.**

**Para atendimento de chamado técnico de equipamento já instalado, o início não poderá ultrapassar o prazo de 2 (duas) horas úteis, contado a partir da solicitação feita, por e-mail, pela CONTRATANTE, respeitando-se o limite do horário e prazos de atendimento determinados neste edital.**

**O término do atendimento, com a solução completa da ocorrência, não poderá ultrapassar o prazo de 4 (quatro) horas úteis, contado a partir da solicitação feita pela CONTRATANTE**

**Entende-se por término do atendimento a disponibilidade total do equipamento para uso, em perfeitas condições de funcionamento, no local onde está instalado.**

**Caso a CONTRATADA não conclua o reparo no prazo estabelecido acima, ela deverá substituir o equipamento, em até 8 (oito) horas úteis, contadas a partir da solicitação de reparo, por outro equipamento com as mesmas especificações técnicas ou superior ao equipamento defeituoso. O equipamento substituto, além de ser, no mínimo, equivalente ao substituído, deverá receber todos os componentes e configurações adicionais que tenham sido incorporadas ao equipamento original em uso e ter a transferência dos arquivos do usuário do antigo computador para o novo.**

**A responsabilidade pelo transporte dos equipamentos, no caso de retirada/entrega dos mesmos devido a reparo, será da CONTRATADA, incluindo as despesas com estacionamento.**

**A FUNDAÇÃO FLORESTAL poderá solicitar que a CONTRATADA substitua, em definitivo, um equipamento defeituoso por outro novo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, nos seguintes casos:**

- a. Ocorrência de 5 (cinco) ou mais defeitos que comprometam o seu uso normal, dentro de qualquer período de 30 (trinta) dias.
- b. Quando a soma dos tempos de paralisação de um equipamento ultrapasse 30 (trinta) horas, dentro de qualquer período de 30 (trinta) dias.

**Após a manutenção de um equipamento, onde ocorra a perda de configuração ou formatação do disco rígido, a CONTRATADA deverá restaurar o software, de acordo com as especificações originais do conjunto de software e configurações contratadas.**

**A CONTRATADA também deverá atender as ocorrências nos equipamentos referentes a problemas com software (reinstalação e recuperação), rede (configuração ou reconfiguração), internet e vírus (remoção). Os procedimentos para tal atuação serão fornecidos pela FUNDAÇÃO FLORESTAL e deverão ocorrer com o conhecimento prévio de um técnico da FUNDAÇÃO FLORESTAL.**

**As reinstalações e reconfigurações citadas, serão executadas pela CONTRATADA, independentemente do fato gerador ser erro de software ou de hardware ou por uso incorreto por parte do usuário. O fato gerador deverá constar nos apontamentos de atendimento que o técnico da CONTRATADA fizer.**

**Cada equipamento deverá conter seu próprio histórico de manutenção corretiva, com data, nome do técnico, problemas encontrados e solucionados e outras informações pertinentes às boas práticas desta atividade. De tais apontamentos, a CONTRATADA deverá entregar um relatório mensal ao fiscal do contrato, por parte da CONTRATANTE, até o quinto dia útil do mês subsequente ao da prestação de serviços.**

#### **8. Outros Serviços**

**A CONTRATADA efetuará, quando solicitado pela CONTRATANTE, expansões de memória RAM e de armazenamento e colocação de acessórios internos (drive gravador de CD, gravador de DVD, ou outro dispositivo compatível ao equipamento.**

**Os componentes e acessórios utilizados serão fornecidos pela FUNDAÇÃO FLORESTAL, devidamente identificados e, deverão ser retirados pela CONTRATADA ao final do contrato ou quando o computador tiver que ser trocado e devolvidos para a FUNDAÇÃO FLORESTAL. O envio destes componentes será registrado em documento de Patrimônio da FUNDAÇÃO FLORESTAL e deverá ser assinado pelo responsável representante da CONTRATADA. Caso as peças não sejam devolvidas, a CONTRATADA deverá ressarcir a CONTRATANTE com os valores constantes nos documentos referentes às peças não devolvidas.**

**Cada equipamento deverá conter seu próprio histórico de manutenção por outros motivos, com data, nome do técnico, problemas encontrados e solucionados e outras informações pertinentes às boas práticas desta atividade. De tais apontamentos, a CONTRATADA deverá entregar um relatório mensal ao fiscal do contrato, por parte da CONTRATANTE, até o quinto dia útil do mês subsequente ao da prestação de serviços.**

9. Comunicação e Registro de Atendimentos

**A CONTRATADA** deverá fornecer os números de telefone e endereço de e-mail de sua Central de Atendimento para a comunicação pela **CONTRATANTE**, dos serviços necessários de atendimento relacionados aos equipamentos.

**A CONTRATADA** deverá dispor desta Central de Atendimento para recebimento dos chamados de manutenção e para outras comunicações necessárias com o pessoal técnico da **FUNDAÇÃO FLORESTAL**. A Central deverá funcionar, no mínimo, no mesmo horário de atendimento da Fundação Florestal. A **CONTRATADA** deverá dispor também de recursos para o recebimento de chamados por e-mail em qualquer horário ou dia.

Caso a Central de Atendimento esteja localizada fora da Região Metropolitana de São Paulo, a **CONTRATADA** deverá dispor de número telefônico sem ônus de ligações interurbanas à **CONTRATANTE**.

Quando da solicitação de serviço de manutenção corretiva a **CONTRATANTE** fornecerá, para fins de abertura de chamado técnico, as seguintes informações:

**Número do equipamento e local onde está instalado;**

**Anormalidade observada;**

**Nome do responsável pela solicitação e número de telefone para contato;**

**Observações adicionais relevantes.**

Todas as solicitações feitas pela **CONTRATANTE**, deverão ser registradas pela **CONTRATADA**, para acompanhamento e controle. A **CONTRATADA** deverá registrar, ao término do atendimento no local, as informações referentes ao mesmo, de modo que sejam atualizados os registros de acompanhamento da **CONTRATANTE**.

Entende-se como parte integrante do atendimento o posicionamento da situação do mesmo, de forma que os tempos de atendimento definidos neste instrumento possam ser devidamente gerenciados.

A **CONTRATADA** deverá fazer o registro do atendimento no local, por meio de uma Ordem de Serviço que deverá obrigatoriamente conter:

**Identificação do chamado e do equipamento associado informados pela **CONTRATANTE**;**

**Data e hora do recebimento do chamado;**

**Data e hora do início e término do atendimento;**

**Descrição do defeito encontrado (nos casos pertinentes), providências adotadas e demais informações pertinentes dos serviços executados nos equipamentos.**

**A Ordem de Serviço deverá ser assinada por funcionário da CONTRATANTE que acompanhou o atendimento, devidamente identificado pelo seu nome.**

**Este documento deverá ser guardado pela CONTRATADA, pelo período mínimo de dois meses e apresentado à FUNDAÇÃO FLORESTAL sempre que requisitado para dirimir qualquer dúvida referente ao atendimento efetuado.**

10. Troca Periódica dos Equipamentos

A contratada deverá realizar a substituição integral dos equipamentos locados a cada **24 (vinte e quatro) meses** contados da data de início da prestação dos serviços, garantindo, assim, a disponibilização contínua de equipamentos atualizados, em perfeito estado de funcionamento e com desempenho compatível com as necessidades da Fundação Florestal.

Os novos equipamentos deverão possuir, no mínimo, as mesmas especificações técnicas exigidas no presente Termo de Referência ou superior, e a troca não poderá gerar descontinuidade ou prejuízo à execução dos serviços.

11. Supervisão Técnica

**A CONTRATADA** deverá designar um supervisor técnico que, mensalmente ou quando da necessidade da **CONTRATANTE**, se reunirá com a área técnica da **FUNDAÇÃO FLORESTAL**, visando acompanhamento técnico na execução dos serviços prestados e/ou discutir orientações de atendimento e suporte técnico dos equipamentos alugados.

**A CONTRATADA** deverá utilizar quantos técnicos julgar necessários para execução dos serviços objeto deste contrato, garantindo durante toda a vigência do contrato, a capacidade técnica de seus profissionais e os tempos de atendimento anteriormente citados.

Todos os serviços previstos neste Edital deverão ser executados por profissionais habilitados nas ferramentas de software pertinentes, não cabendo à **CONTRATANTE** qualquer responsabilidade técnica ou financeira pela capacitação dos técnicos da **CONTRATADA**, em qualquer tempo.

Em decorrência das constantes mudanças tecnológicas, a **CONTRATADA** deverá, ainda, capacitar a sua equipe técnica para a execução dos serviços em novas ferramentas, software, hardware e sistemas operacionais que venham a ser implantados nas instalações da Contratante.

**A CONTRATADA** deverá se preparar para fornecer o atendimento técnico dentro dos prazos estabelecidos neste Edital, não sendo possível alegar futuramente dificuldades de locomoção do(s) técnico(s) para o local de atendimento. Para o planejamento de locomoção, a **CONTRATANTE** sugere visita técnica anterior ao local de atendimento, antes da entrega da proposta, a fim de permitir aos proponentes conhecerem as vias de acesso, condução coletiva, estacionamento e outras coisas relacionadas a este respeito.

#### 1. Exigência de Amostra

Havendo aceite da proposta quanto ao valor, o interessado classificado provisoriamente em primeiro lugar deverá apresentar link de acesso a catálogo oficial ou arquivo contendo a especificação técnica do produto ofertado, contemplando todas as características exigidas no Termo de Referência.

O catálogo ou ficha técnica deverá possibilitar a verificação detalhada das características dos computadores e/ou monitores, incluindo, no mínimo:

Marca, modelo e descrição do equipamento;

Especificações de hardware (processador, memória, armazenamento, placa gráfica, conexões, entre outros);

Especificações de display (tamanho, resolução, tecnologia do painel, taxa de atualização, brilho, contraste, entre outros);

Materiais de fabricação e acabamento;

Imagens ilustrativas (fotos ou renderizações oficiais do fabricante);

Acessórios inclusos (cabos, suportes, adaptadores, entre outros);

Garantias, certificações e conformidade com normas de segurança, eficiência energética e sustentabilidade (ex.: Anatel, Inmetro, Energy Star, EPEAT);

## 5. Levantamento de Mercado

A decisão de realizar um levantamento de mercado para a locação de equipamentos de informática em oposição à aquisição se baseia em considerações financeiras e operacionais fundamentais para as necessidades da Fundação, conforme abaixo:

- a. A locação oferece a vantagem de pagamentos mensais aliviando a pressão financeira de uma grande despesa única associada à aquisição, sendo a mensalidade uma opção mais gerenciável;
- b. Ao optar pela locação temos a garantia de assistência técnica e manutenção corretiva incluídas no contrato, garantindo que os equipamentos permaneçam em funcionamento eficiente, minimizando tempo de inatividade e custos adicionais de manutenção;
- c. A locação se alinha aos princípios da economia circular, que enfatiza a reutilização e o prolongamento da vida útil dos equipamentos.

## 6. Descrição da solução como um todo

A empresa contratada deverá fornecer, conforme especificado neste Estudo, todos os equipamentos, acessórios, periféricos e serviços necessários para a instalação e manutenção da solução.

Não serão aceitos equipamentos com produção descontinuada. Deverão estar inclusos nos custos mensais todas as despesas diretas e indiretas, relacionadas com o fornecimento do objeto.

Todos os equipamentos entregues deverão ser novos, sem nenhum uso anterior e lacrados na caixa.

- a. Especificação Técnica dos Equipamentos

As características requeridas deverão ser comprovadas através de documentos oficiais do fabricante, tais como folders, catálogos e/ou manuais e/ou autenticados diretamente dos sites (sítios) dos fabricantes em questão ou através de documento do próprio fabricante do equipamento, a serem apresentadas junto à proposta da licitante;

A proposta deve conter especificações claras, completas e minuciosas, com detalhes do material ofertado, inclusive marca modelo, tipo e referência, no que couber observadas as especificações mínimas contidas neste Estudo.

**A Contratada fornecerá a quantidade de 33 (trinta e três) equipamentos no total, conforme descrito abaixo:**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – 30 (TRINTA) UNIDADES MINI-PC PARA USO CORPORATIVO:**

ITEM 1 – MINI-PC, PROCESSADOR EQUIVALENTE A INTEL I5 OU AMD DE MESMA POTÊNCIA; 16GB RAM DDR5; SSD 512GB PCIe NVMe M.2; (2) DOIS MONITORES 21,5 POLEGADAS; WINDOWS 11 PROFESSIONAL; OFFICE HOME & BUSINESS 2021; TRAVA DE SEGURANÇA (CADEADO).

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
<b>PLACA MÃE</b>	01 (uma) Placa-mãe da mesma marca do fabricante, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado, com nome do fabricante serigrafado através de processo industrial no PCB, não sendo aceitas placas de livre comercialização de mercado.
<b>PROCESSADOR</b>	01 (um) Processador de última geração, das marcas Intel ou AMD, com desempenho equivalente ou superior ao Intel Core i5, com as seguintes características mínimas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Não será aceito Intel Core i3 ou processador AMD de nível equivalente ou inferior;</li><li>• <b>Mínimo de 6 (seis) núcleos físicos e 12 (doze) threads;</b></li><li>• <b>Frequência base mínima de 1,1 GHz e frequência turbo mínima de 4,3 GHz</b>, admitindo arquiteturas híbridas (núcleos de desempenho e eficiência), desde que mantenham desempenho equivalente ou superior ao originalmente especificado;</li><li>• <b>Cache total mínimo de 16 MB</b>, para</li></ul>

	<p>compatibilidade com processadores AMD de última geração, mantendo desempenho equivalente ou superior ao especificado originalmente;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte às instruções <b>AVX2, AES-NI</b> e demais instruções modernas de aceleração e segurança;</li> <li>• <b>Litografia de 10 nm (Intel 7) ou 6 nm (AMD)</b>, ou tecnologia equivalente mais recente;</li> <li>• Suporte a <b>memória DDR5 4800 MHz</b> ou superior;</li> <li>• <b>GPU integrada</b> com suporte a múltiplos monitores e <b>resolução 4K</b>;</li> <li>• Suporte ao <b>barramento PCI Express 4.0</b> ou superior.</li> <li>• </li> </ul>
<b>BIOS</b>	<p>No idioma português ou inglês, com as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte a senha de setup e proteção contra gravação (software e/ou hardware);</li> <li>• Campo editável para inserção de número de patrimônio;</li> <li>• Habilitação/desabilitação de portas USB;</li> <li>• Detecção automática de discos;</li> <li>• Exibição do número de série do</li> </ul>
	<p>equipamento;</p> <p>- Suporte a TPM 2.0 embarcado.</p>
<b>MEMÓRIA</b>	<p>16 (dezesseis) Gbytes de Memória DRAM DDR5 ou superior, expansível até 64 GB, com operação mínima de 4800 MHz.</p>

ARMAZENAMENTO	01 (uma) Unidade SSD de Armazenamento de 512GB NVMe M.2 PCIe Gen 4.0, com velocidade mínima de leitura sequencial de 3000 MB/s.
PLACA DE REDE	<p>Interface <b>onboard</b> padrão <b>Ethernet 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet)</b>;</p> <p>Conecotor <b>RJ-45</b> padrão;</p> <p>Suporte a <b>Wake-on-LAN (WoL)</b>, <b>PXE Boot</b> e <b>gerenciamento remoto</b>;</p> <p>Compatível com <b>infraestruturas de rede corporativas padrão</b> e switches 10/100/1000 Mbps.</p>
PLACA DE REDE WIRELESS	Controladora integrada com suporte a Wi-Fi 6E (802.11ax), operando nas bandas de 2.4 GHz, 5GHz e 6GHz, com Bluetooth 5.3 incluso.
PORTAS USB	<p><b>06 (seis) interfaces USB</b> no total, sendo no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>01 (uma) porta USB-C</b> com velocidade mínima de <b>5 Gbps</b> (USB 3.2 Gen 1 ou superior);</li> <li>• <b>02 (duas) portas USB-A</b> com velocidade mínima de <b>10 Gbps</b> (USB 3.2 Gen 2);</li> <li>• <b>03 (três) portas USB-A adicionais</b>, podendo ser <b>USB 2.0</b> ou superior, para compatibilidade com periféricos diversos.</li> </ul> <p>Todas as portas devem ser <b>integradas ao equipamento</b> (onboard) e distribuídas entre as partes frontal e traseira do gabinete, garantindo <b>acesso ergonômico e compatibilidade corporativa</b>.</p>
VÍDEO	

	<p>Controladora de Vídeo integrada com suporte a múltiplos monitores, contendo no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 (um) conector HDMI 2.1;</li> <li>• 01 (um) conector DisplayPort 1.4a;</li> <li>• 01 (um) conector USB-C com modo alternativo Display;</li> <li>• Suporte a resolução mínima de 1920x1080 a 120Hz.</li> </ul>
<b>MONITOR</b>	<p><b>2 (dois) monitores de vídeo colorido</b>, com matriz ativa de <b>21,5 (polegadas)</b>;</p> <p><b>Resolução mínima Full HD (1920x1080)</b>;</p> <p><b>Taxa de atualização mínima de 60 Hz</b>;</p> <p><b>Conectores: HDMI 1.4 ou superior, DisplayPort 1.2 e USB-C</b>;</p> <p><b>Base removível</b>, com <b>ajuste de altura e inclinação</b>, e <b>suporte VESA</b> para fixação;</p> <p><b>Tecnologias Flicker-Free e Low Blue Light</b>, para maior conforto visual e redução de fadiga ocular;</p> <p>Acompanha <b>cabos de conexão correspondentes</b>: 1 (um) cabo HDMI, 1 (um) cabo DisplayPort e 1 (um) cabo USB-C.</p>
	<p>Não será aceito monitor com luzes ou efeitos de LED RGB.</p>
<b>TECLADO</b>	<p>Teclado padrão ABNT2 com 104 teclas, conexão USB, inclinação ajustável, design discreto e sem iluminação RGB.</p>
<b>MOUSE</b>	

	Mouse Óptico com no mínimo 1600 DPI, 3 botões e scroll, conexão USB com base antiderrapante e sem iluminação RGB.
<b>FONTE</b>	Fonte com potência de até 90W, bivolt automática (100V–240V, 50/60Hz), com certificação 80 PLUS Bronze.
<b>GABINETE</b>	Gabinete do tipo Micro Form Factor, Tiny ou Mini compatível com montagem VESA, projetado para acoplamento direto ao monitor. Gabinete deverá possuir design sóbrio e sem LEDs ou elementos luminosos.
<b>SOFTWARE</b>	Microsoft Windows 11 Professional 64 bits – português – Brasil; Microsoft Office Home & Business 2021 (Word, Excel, PowerPoint, Outlook).
<b>ACESSÓRIOS</b>	Cabos de força padrão ABNT, Trava de Segurança tipo cabo de aço com chave.
<b>CERTIFICAÇÕES E CONFORMIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM 2.0 integrado;</li> <li>• Chipset e placa-mãe do mesmo fabricante do processador;</li> <li>• Conformidade com normas IEC 60950, TCO Certified 9.0 ou superior, Energy Star 8.0 ou superior;</li> <li>• Monitor e microcomputador da mesma marca;</li> <li>• Certificações RoHS, ISO 9296, ISO 7779;</li> <li>• Registro EPEAT categoria Gold;</li> <li>• Certificação FCC classe B ou CISPR 32 Classe B;</li> <li>• Fabricante membro do DMTF (Board ou Leadership).</li> </ul>

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – 03(TRÊS) UNIDADES- WORKSTATION PROFISSIONAL DE ALTO DESEMPENHO:

ITEM 2 – WORKSTATION, COM PROCESSADOR DE ÚLTIMA GERAÇÃO (INTEL 14<sup>a</sup> GEN OU AMD SUPERIOR); 64GB DDR5; SSD NVMe 1TB + SSD NVMe 2TB; PLACA DE VÍDEO 12GB; WINDOWS 11 PROFESSIONAL 64 BITS; OFFICE HOME & BUSINESS 2021; SEM LEDS RGB.

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
<b>PLACA MÃE</b>	01 (uma) Placa-mãe da mesma marca do fabricante, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado, com serigrafia industrial no PCB. Não serão aceitas placas de livre comercialização.
<b>PROCESSADOR</b>	<p>Processador de última geração com arquitetura atualizada (mínimo 14<sup>a</sup> geração Intel ou AMD Ryzen 7000 ou superior), com as seguintes características mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibido o uso de Intel Core i5 ou processador AMD equivalente ou inferior;</li> <li>• Mínimo de 16 (dezesseis) núcleos físicos e 32 threads;</li> <li>• Frequência base mínima de 3.5 GHz com boost de até 5.8 GHz (Intel) ou 5.7 GHz (AMD);</li> <li>• Cache total mínimo de 64 MB (AMD) ou 36 MB (Intel);</li> <li>• Suporte às instruções AVX-512, AES-NI, e virtualização VT-d (Intel) ou AMD-V;</li> <li>• Processo de fabricação: 7nm (AMD) ou Intel 7 (10nm);</li> <li>• Suporte a DDR5 5600 MHz ou superior;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatível com barramento PCIe 5.0.</li> </ul>
<b>MEMÓRIA</b>	64 GB de memória DDR5 ECC (Error Correction Code), instalados em no mínimo 2 (dois) módulos de 32 GB, operando em Dual Channel. Compatível com Intel e AMD, com frequência mínima de 5600 MHz e expansível até 128 GB.
<b>ARMAZENAMENTO</b>	<p>- 01 (um) SSD NVMe PCIe Gen 4.0 de 1 TB</p> <p>com velocidade mínima de leitura sequencial</p>
	<p>de 3.500 MB/s e escrita de 2.500 MB/s;</p> <p>- 01 (um) SSD NVMe PCIe Gen 4.0 de 2 TB,</p> <p>com velocidade mínima de leitura de 3.000 MB/s e escrita de 2.500 MB/s.</p>
<b>Unidade Óptica</b>	01 (uma) Unidade DVD±RW conectada via interface SATA (opcional).
<b>Controladora de Discos</b>	01 (uma) Controladora RAID SATA onboard com suporte a RAID 0 e 1. Suporte a S.M.A.R.T. Compatível com HDDs e SSDs SATA III.
<b>Placa de Rede</b>	Interface Ethernet onboard com suporte a 10 /100/1000/2500 Mbps, conector RJ-45 padrão Gigabit Ethernet, com suporte a Wake-on-LAN e PXE.
<b>PORATAS USB</b>	

	<p>No mínimo 8 (oito) portas USB, sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps), incluindo ao menos 1 USB-C;</li> <li>- 2 USB 2.0;</li> <li>• 2 USB 3.2 Gen 1.</li> </ul>
<b>Placa de Vídeo</b>	<p>Placa de vídeo dedicada com, no mínimo, uma NVIDIA GeForce RTX 4060 Ti ou RTX 4060 Super, ou AMD de mesma capacidade ou superior (ex: Radeon RX 7700 XT), com no mínimo 12 GB de VRAM GDDR6. Suporte às tecnologias Ray Tracing, DLSS 3 (ou AMD FSR 2.0) e resolução 4K em múltiplos monitores simultâneos. Compatível com barramento PCIe 4.0 ou superior</p>
<b>Slots de Expansão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 slot PCIe x16 Gen 5.0;</li> <li>• 01 slot PCIe x8 Gen 3.0 ou superior;</li> <li>• 01 slot M.2 PCIe Gen 4.0 NVMe</li> </ul>
<b>MONITOR</b>	<p><b>Tamanho da Tela:</b> 31 (trinta e uma) polegadas, tecnologia LED ou IPS, com retroiluminação sem flicker (flicker-free) para reduzir a fadiga ocular.</p> <p><b>Resolução Nativa:</b> Mínimo 2560 x 1440 (QHD), sendo aceito 4K (3840 x 2160) ou superior.</p>
	<p><b>Taxa de Atualização:</b> Mínima de 75Hz, sendo aceito 120Hz ou superior.</p>

<p><b>Tempo de Resposta:</b> Máximo de 5ms (GtG).</p> <p><b>Reprodução de Cores:</b> Cobertura mínima de 99% sRGB. Deverá possuir calibração de fábrica com Delta E &lt; 2.</p> <p><b>Conectividade Mínima:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 (um) conector HDMI 2.1;</li> <li>• 01 (um) conector DisplayPort 1.4;</li> <li>• 01 (um) conector USB-C com suporte a DisplayPort Alt Mode (preferencial);</li> <li>• 02 (duas) portas USB 3.2 tipo A para periféricos;</li> <li>• Conectores de áudio P2 (entrada e saída) – opcional.</li> </ul> <p><b>Cabos Incluídos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 (um) cabo HDMI de alta velocidade;</li> <li>• 01 (um) cabo DisplayPort;</li> <li>• 01 (um) cabo USB-C (se disponível na entrada);</li> <li>• 01 (um) cabo de força padrão ABNT.</li> </ul> <p><b>Ajustes Ergonômicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte ajustável em altura, inclinação (mínimo de -5° a +20°) e rotação (pivot);</li> <li>• Compatível com suporte VESA 100x100mm;</li> <li>• Base removível e sólida, com design que permite uso prolongado sem trepidações.</li> </ul>	<p><b>Tecnologias Adicionais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatível com tecnologia Adaptive</li> </ul>
---	--

	<p>Sync, FreeSync ou G-Sync para eliminar tearing;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução de luz azul certificada (Low Blue Light);</li> <li>• Deve ser do tipo <b>sem bordas aparentes</b> (frameless ou ultrathin bezel) para ambientes multi-monitor.</li> </ul> <p><b>Características Corporativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design discreto, profissional, sem LEDs RGB ou elementos estéticos coloridos;</li> <li>• Deverá ser da mesma marca do fabricante do microcomputador, ou homologado oficialmente para uso corporativo com workstations gráficas;</li> </ul>
<b>TECLADO</b>	Teclado padrão ABNT-2 com 104 teclas, conector USB, com teclas mecânicas ou de membrana reforçada, resistência mínima de 50 milhões de toques, sem iluminação RGB. Ergonomia compatível com uso prolongado.
<b>MOUSE</b>	Mouse óptico com no mínimo 2.400 DPI, sensor de precisão com ajuste de sensibilidade, 3 botões, scroll clicável, conector USB. Sem LEDs ou efeitos RGB. Polling rate de 1000 Hz.
<b>Fonte de Alimentação</b>	Fonte com potência mínima de 750 Watts, certificada 80 PLUS Platinum, com PFC ativo e proteção contra curto-circuito, sobrecarga, sobretensão e subtensão. Conectores compatíveis com PCIe 5.0 e cabos

	modulares. Tensão de entrada bivolt automática (100V–240V, 50/60Hz).
<b>GABINETE</b>	Gabinete padrão torre ou mini torre, com estrutura metálica, suporte a placas gráficas
	de até 35 cm, SSDs NVMe, fontes ATX e ventoinhas adicionais. Sistema tool-less para abertura, sem LEDs RGB. Compatível com resfriamento líquido.
<b>SOFTWARE</b>	Microsoft Windows 11 Professional 64 bits – português – Brasil; Microsoft Office Home & Business 2021 (Word, Excel, PowerPoint, Outlook).
<b>ACESSÓRIOS</b>	Cabos de força padrão ABNT; cabos de vídeo compatíveis com a placa gráfica instalada (HDMI, DisplayPort e/ou USB-C); manuais do fabricante; DVD-RW (se instalado).
<b>CERTIFICAÇÕES E CONFORMIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM 2.0 integrado;</li> <li>• Chipset da mesma marca do processador;</li> <li>• Conformidade com: IEC 60950, TCO Certified 9.0 ou superior, Energy Star 8.0 ou superior, RoHS, ISO 9296 / 7779;</li> <li>• Registro EPEAT categoria Gold;</li> <li>• FCC Classe B ou CISPR Classe B;</li> <li>• Fabricante membro do DMTF (Board ou Leadership).</li> </ul>
<b>Gerenciamento e Acesso Remoto</b>	Suporte a tecnologias DASH 1.0 / WS-MAN, com possibilidade de:

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso remoto à BIOS e ao POST;</li> <li>• KVM remoto com controle de mouse e teclado mesmo com o sistema desligado;</li> <li>• Inventário remoto, gerenciamento de energia, controle de portas e atualizações;</li> <li>• Inicialização remota via imagem ISO ou mídia virtual.</li> </ul> |
|--|--|

#### **Local e horário da prestação dos serviços**

**Os serviços serão prestados no seguinte endereço:** Fundação Florestal – Prédio 12, 1º andar- Av. Professor Frederico Hermann Jr., 345 – Pinheiros CEP: 05459-010 – São Paulo/SP.

**Contato:** Débora ou Marcilio – dfantato@fflorestal.sp.gov.br / tecinfo@fflorestal.sp.gov.br; – Tel (11) 2997-5086 / 2997-5039

## **7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas**

#### **Locação de Equipamentos de Informática**

Item	Descrição	CATSER	Unidade	Qtdade
1	MINI-PC, PROCESSADOR EQUIVALENTE A INTEL I5 OU AMD DE MESMA POTÊNCIA; 16GB RAM DDR5; SSD 512GB PCIe NVMe M.2; (2) DOIS MONITORES 21,5 POLEGADAS; WINDOWS 11 PROFESSIONAL; OFFICE HOME & BUSINESS 2021; TRAVA DE SEGURANÇA (CAEADO).	4405	Unidade	30
2	WORKSTATION, COM PROCESSADOR DE ÚLTIMA GERAÇÃO (INTEL 14ª GEN OU AMD SUPERIOR); 64GB DDR5; SSD NVMe 1TB + SSD NVMe 2TB; PLACA DE VÍDEO 12GB; WINDOWS 11 PROFESSIONAL 64 BITS; OFFICE HOME & BUSINESS 2021; SEM LEDS RGB.	4405	Unidade	03
Total				33

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

[Conteúdo Sigiloso | Justificativa: Valor é sigiloso]

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Optou-se por **não realizar o parcelamento da contratação**. A contratação em lote único evita incompatibilidades técnicas e facilita a padronização, o controle e a gestão contratual

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

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

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A presente contratação **não foi prevista originalmente nos instrumentos de planejamento institucional**, como o Plano Anual de Contratações (PAC). Contudo, identificou-se a necessidade superveniente de atualização e padronização do parque computacional, de forma a atender adequadamente às demandas administrativas e técnicas da Fundação Florestal

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Assegurar o adequado desempenho das atividades institucionais da Fundação Florestal, promovendo maior eficiência na execução dos serviços administrativos, por meio da disponibilização de equipamentos atualizados e compatíveis com as demandas operacionais.

## 13. Providências a serem Adotadas

Elaboração do Termo de Referência

Composição de média de mercado

Inserção do processo no sistema Compras.gov.br

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

Na locação, esta Fundação se exime da produção de lixo eletrônico ficando na responsabilidade da empresa a ser contratada fazer o descarte correto dos equipamentos quando caírem em desuso.

Evita-se o descarte prematuro de equipamentos, reduzindo o desperdício eletrônico.

A locação promove a economia circular, já que os equipamentos podem ser reutilizados ou reciclados quando não são mais necessários.

Empresas que alugam equipamentos têm a flexibilidade de atualizar sua tecnologia de forma mais ágil e eficiente.

## 15. Declaração de Viabilidade

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

## **15.1. Justificativa da Viabilidade**

A presente contratação mostra-se viável do ponto de vista técnico, operacional e econômico, uma vez que atende às necessidades institucionais da Fundação Florestal, garantindo melhores condições para a execução de suas atividades finalísticas e administrativas. A adoção da medida permitirá maior eficiência, padronização e continuidade dos serviços prestados, além de contribuir para a modernização dos recursos disponíveis, alinhando-se aos princípios da administração pública, em especial os da eficiência e economicidade.

## **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.](#)

**DEBORA FANTATO SILVA RODRIGUES**

Analista R. Ambientais