

Estudo Técnico Preliminar

1. Informações Básicas

Número do processo: 48051.002556/2022-85

2. Objeto

Aquisição de equipamentos de tecnologia da informação para utilização pelos usuários finais

3. Descrição da necessidade

A Superintendência de Tecnologia da Informação e Inovação – STI/ANM tem em sua função organizacional e entre suas competências institucionais o provimento da infraestrutura de Tecnologia da Informação que viabiliza o atendimento às metas estratégicas da Agência.

Neste contexto, o fornecimento de equipamentos compatíveis com as tecnologias vigentes torna-se imprescindível para a completa e correta execução de tais atividades.

O esforço de modernização da infraestrutura de Tecnologia da Informação da Agência se estrutura em três vieses, quais sejam:

- Ambiente Computacional Centralizado – envolvendo os ambientes de Data-Center e infraestrutura “Cloud Based”, que provêm a infraestrutura e aplicações designadas a abrigar todos os sistemas finalísticos e administrativos que apoiam a missão institucional.
- Ambiente de Conectividade – envolvendo os ativos de rede que provêm a conectividade e segurança nas redes LAN e WAN, tais como switches, firewall, cabeamento e links de comunicação.
- Ambiente de Usuário Final – envolvendo os equipamentos que provêm ao usuário final sua conectividade ao ambiente computacional. Envolve, principalmente os Notebooks e Desktops.

A experiência do usuário na conectividade e utilização dos sistemas da ANM não se faz completa sem que todos os vieses de infraestrutura caminhem paralelamente no sentido de sua modernização.

Um ponto fundamental na modernização tecnológica pretendida é a manutenção de equipamentos em período de garantia para que haja a continuidade de prestação de serviços da tecnologia para com toda a Agência. Tal prática, quando adotada, apresenta melhoria significativa na continuidade de suas atividades.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Superintendência de Gestão Administrativa	Júlio Cesar Rodrigues
Superintendência de Tecnologia da Informação e Inovação	Fábio Fernando Borges
Coordenação de Infraestrutura e Suporte em Tecnologia da Informação	Marcio Leal Gomes da Silva

5. Necessidades de Negócio

No cumprimento de sua missão institucional, a ANM dispõe de uma gama de serviços computacionais disponíveis a seus servidores e colaboradores em geral.

A grande multiplicidade de aplicações dos equipamentos pode ser constatada no desempenho diário das atividades dos colaboradores da Autarquia, que vão desde a simples utilização dos equipamentos para conexão à rede computacional, adoção de soluções de escritório como o Microsoft Office, a utilização do sistema SEI, e outras soluções intermediárias, até o complexo processamento de imagens de georeferenciadas e sua concentração em sistemas finalísticos baseados em geoinformações com alto consumo de recursos computacionais.

No monitoramento dos recursos minerais no território brasileiro, fazem-se necessários equipamentos que possam determinar a velocidade de resposta da ANM à sociedade.

Desta forma, há a necessidade de aquisição de equipamentos, com pleno suporte prestado por garantia ou contratos de manutenção e que forneçam aos servidores e colaboradores da ANM as condições necessárias à execução de suas atividades.

Há que se considerar os diferentes usos e aplicações dos equipamentos de maneira a buscar a aplicabilidade de recursos compatíveis com estas atividades. Equipamentos de custo mais alto devem ser concentrados para missões que exijam maior volume de processamento e armazenamento, ao passo que equipamentos de configurações intermediárias a básicas devem ser aplicados para equipamentos de uso geral nos escritórios das unidades regionais da Autarquia.

Quanto ao volume de armazenamento, deve-se priorizar o armazenamento de informações em nuvem ou em ambiente de Data Center, submetido a backup constante. Assim, aliado às políticas e comunicados já efetuados pela STI, deve-se priorizar o armazenamento mínimo e com alto desempenho (SSD), de maneira a incentivar o usuário a armazenar os arquivos em ambiente seguro.

Neste sentido, esta área técnica deu início ao presente planejamento de contratação de TIC para atendimento ao Ofício nº 24654/2022/SAF-ANM/ANM e também baseado nas periódicas necessidades de atualização do parque tecnológico da Organização. Julgamos prudente e pertinente as seguintes ações a serem levadas ao termo de referência:

- Atualização e simplificação das especificações técnicas dos equipamentos refletindo a realidade tecnológica e mercadológica, e incorporando os pontos de dúvidas e questionamento dos licitantes (quando cabível), desta forma propicia-se um aumento da competitividade do certame.
- Elaborar os quantitativos nas situações em que havia previsão de itens similares do PDTIC institucional.
- Adotar a modalidade de **ata de registro de preços**, pois propicia-se a formação de um estoque virtual, já que os itens são padronizados em lotes, e os totais podem ser consumidos ao longo da vigência, facilitando assim o atendimento da demanda (na eventualidade da volta do trabalho presencial) e não sendo requerido o desembolso total na aquisição, o que inclusive otimiza a garantia e a gestão dos recursos financeiros (e também sua ausência). Nesse aspecto também evita-se uma eventual necessidade de licitar novamente os mesmos itens no próximo ano, reduzindo assim a carga de trabalho em cima da equipe responsável pelos planejamento das contratações de TIC da ANM.
- Atender a previsão do PDTIC quanto aos totais de equipamentos com garantia necessários manutenção à saúde do parque de equipamentos da nossa rede.

6. Necessidades Tecnológicas

As necessidades tecnológicas, também chamadas de requisitos da solução de tecnologia, segundo o Corpo de Conhecimento de Análise de Negócios (Guia BABOK v. 2.0), com adaptações, descrevem as características de uma solução que atende aos requisitos do negócio. São desenvolvidas e definidas neste documento após a realização de uma Análise de Requisitos. Dentre tais requisitos de desktops, notebooks e monitores, destacam-se os seguintes:

- a) Oferecer um desempenho computacional adequado aos aplicativos utilizados para realização de tarefas administrativas e finalísticas dos órgãos;
- b) Maximizar a eficiência energética dos recursos computacionais;
- c) Oferecer compatibilidade tecnológica;
- d) Observar os requisitos ambientais;
- e) Manter a compatibilidade das especificações com produtos na "fase de seleção e de menor custos", evitando-se aqueles situados nas "fase de lançamento" (últimos 6 meses) e "de substituição", conforme avaliação do ciclo de vida dos bens de tecnologia previsto no art. 8º, § 2º da Instrução Normativa nº 01/2019 SGD/ME bem como nas "Diretrizes para Contratação de Ativos de TIC";
- f) Para notebooks:
 - Maior autonomia de bateria;
 - Peso adequado ao seu uso;
 - Tamanhos de telas aderentes às necessidades, conforme cada modelo previsto, visando prover melhor ergonomia, conforto e produtividade no uso dos trabalhos a que se destinam;
 - Mecanismos de segurança e privacidade devem ser previstos etc.
- g) Suporte e assistência técnica com nível de serviços do tipo next business day;

A seguir estão descritas as configurações mínimas necessárias para cada item a ser adquirido.

– ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

ITEM 1 - NOTEBOOK PADRÃO

a. 1. **Processador**

- Deve pertencer à penúltima ou última geração de processadores disponível pelo fabricante no mercado nacional;
- Deve ser processador 64 bits;

- Deve ser de família móvel com litografia máxima de 10nm;
- Deve ter, no mínimo, 4 núcleos físicos e 8 threads;
- Deve apresentar clock speed de, no mínimo, 2.0GHz (expansível a 4.0 GHz ou mais), sendo considerado para efeito de comprovação destas os valores alcançados no modo nativo da CPU;
- Deve apresentar, pelo menos, 8 MB de cache;
- Deve suportar tecnologias de Turbo Boost ou Turbo Core e de virtualização;
- É obrigatório declarar na proposta a marca e o modelo do processador ofertado.

b. 1. **Placa Mãe**

- Deve ser do mesmo fabricante do equipamento, ou desenvolvida e fabricada exclusivamente para o modelo do equipamento ofertado, não sendo aceitas placas em regime OEM ou customizadas de livre comercialização no mercado;
- Deve possuir dispositivo de segurança compatível com o TPM 2.0 integrado, no mínimo;
- Deve possuir, pelo menos, dois slots de memória SO-DIMM DDR4;
- Deve suportar o uso de duas unidades de disco. Seja por uso de unidades de 2,5 polegadas ou M.2;
- Deve apresentar suporte a DMI - "Desktop Management Interface" do "Desktop Management Task Force".

c. 1. **BIOS**

- Deve ser residente em flash rom, totalmente compatível com o padrão UEFI;
- Deve apresentar suporte a plug-and-play e ser atualizável por software, tipo Flash EPROM, sendo que o processo de atualização pode ser obtido, através do sítio do fabricante do equipamento na Internet;
- Deve possibilitar a inserção de código de identificação do equipamento (número de registro patrimonial), recuperável por software de gerenciamento;
- Deve permitir configurar senhas para, no mínimo, Power-on e Disco Rígido (HDD) e acesso à configuração do equipamento (Setup);
- As atualizações da BIOS, quando disponibilizadas, deverão ser no site do fabricante do equipamento;
- O fabricante do equipamento deve ser registrado na "Membership List" do Unified Extensible Firmware Interface Fórum, acessível pelo website www.uefi.org/members, na categoria Promoters, de forma a atestar que os seus equipamentos estão em conformidade com a especificação UEFI 2.x ou superior.
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-193, permitindo a recuperação da BIOS. Deverá possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem auto reparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura.
- Possuir ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento, desenvolvida em acordo com o

padrão de segurança NIST 800-88 ou ISO/IEC 27040:2015. Caso esta ferramenta não seja nativa da BIOS, deverá ser oficialmente homologada pelo Fabricante do equipamento;

- Deverá o equipamento dispor de software do mesmo fabricante do equipamento para diagnóstico de problemas com as seguintes características:
- A fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado (inicializado) a partir da UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ou do Firmware do equipamento através do acionamento de tecla função (F1...F12);
- O software de diagnóstico deverá ser capaz de informar, através de tela gráfica: O fabricante e modelo do equipamento; processador; memória RAM; firmware do equipamento; capacidade do disco rígido;
- Deverá verificar, testar e emitir relatório, através de tela gráfica que mostre o andamento do teste, dos seguintes componentes: Processador; Memória; Disco rígido (ou memória de armazenamento);
- A mensagem de erro deverá ser o suficiente para abertura de chamado em Garantia.

d. 1. Memória

- Deve possuir memória DDR4 2666MHz ou superior;
- Deve possuir, no mínimo, 8GB (oito) instalados em um módulo apenas;
- A memória não poderá ser soldada na placa principal do equipamento.

e. 1. Unidade de Armazenamento

- Deve possuir 1 (um) disco padrão tipo Solid State Drive (SSD) na capacidade mínima de 256GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes), interface M2 NVMe;
- Deve apresentar interface M.2 PCIe-X2 NVME ou superior.

f. 1. Segurança

- Deve possuir Leitor Biométrico de impressões digitais. O Leitor, obrigatoriamente deverá ser do tipo

por contato "TOUCH";

- Deve possuir proteção de privacidade para webcam integrada ao equipamento, não sendo aceito o uso de adaptadores.

g. 1. Portas e Interfaces

- Deve apresentar conectores de entrada de microfone e de saída de fones de ouvido. Serão aceitos conectores do tipo combo;
- Deve possuir, pelo menos, 3 (três) portas USB no total, sendo, 02 (duas) portas USB 3.1, ou superior, sendo pelo menos uma energizada, e 1 (uma) porta no padrão USB 3.1 Tipo C, com capacidade de transmitir sinal de vídeo e carregar o equipamento simultaneamente;
- Deve possuir 1 (um) conector HDMI;

- Deve possuir 1 (um) conector RJ-45 integrado, interface de rede Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) com recursos PXE Wake On LAN (WOL);
- Deve possuir placa de rede Wireless integrada com antena padrão IEEE 802.11 ax;
- Deve possuir wireless Bluetooth 5.0;
- Deve possuir microfone integrado ao gabinete;

h. 1. Teclado

- Deve ser embutido ao gabinete no padrão ABNT2, retroiluminado, idioma “Português (Brasil)”;
- A impressão sobre as teclas deve ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.

1.

i. 1.1. Dispositivo Apontador

- Deve ser mouse embutido do tipo Touch Pad ou Clickpad com 2 botões.
- Deve ser fornecido mouse óptico sem fio do mesmo fabricante do notebook
- Tecnologia óptica, de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem;
- Resolução mínima de 800 (oitocentos) dpi ou superior, conector remoto USB compatível com o notebook;
- Para cada Mouse Óptico sem Fio fornecido deverá ser entregue a quantidade de pilhas alcalinas novas, lacradas em embalagem do fabricante, do tipo (AA ou AAA) e voltagem necessários ao funcionamento do mouse
- Deve ser fornecido mousepad emborrachado antiderrapante, dobrável, formato retangular, cor neutra única (preto ou cinza).

1.

j. 1.1. Fonte de Alimentação/Bateria

- Deve apresentar fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz, com seleção automática de tensão;
- Deve apresentar bateria interna que permita autonomia mínima de 10 horas comprovado por catálogo do fabricante. A bateria deve ter no mínimo, 4 (quatro) células com capacidade de, no mínimo 54Wh;
- Deve suportar carga rápida, 80% da capacidade em até 1 (uma) hora.

1.

k. 1.1. Gabinete

- Deve ser resistente a pequenos choques;
- Deve ser compatível com certificações militares MIL-STD-810H;

- Deve possuir Botão de liga/desliga e luzes de indicação de computador ligado (Power-on);
- Deve possuir alto falantes estéreos e microfone estéreo integrado;
- Deve permitir a colocação de dispositivo antifurto do tipo kensington ou noble lock (dispositivo de travamento);
- Não podem existir quaisquer adaptações no gabinete destinadas a implementar o sistema de segurança;
- Deve apresentar peso máximo do conjunto (notebook com bateria instalada) de no máximo 1.750 gramas;
- Deve apresentar espessura máxima inferior a 20mm;
- O gabinete deve possuir material reforçado com composto de plástico ABS ou comprovadamente superior.

1.

ax. 1.1. Interface de Vídeo

- Deve possuir compatibilidade com DirectX 12 e OpenGL 4.3 (ou superior);
- Deve possuir 1 (uma) conexão de vídeo externa do tipo HDMI.

1.

all. 1.1. Tela

- Deve ser de tamanho, mínimo, de 14" (cartoze polegadas);
- Deve apresentar resolução nativa de 1920x1080 pixels ou superior;
- Deve apresentar controle de brilho regulável através de teclas funcionais do teclado;
- Deve apresentar tratamento antirreflexivo, não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida) ou adesivos antirreflexos ou outra alternativa;
- Deve possuir câmera (tipo webcam) integrada no padrão HD 720p, pelo menos.

1.

n. 1.1. n. Interface de Rede

- Deve apresentar placa de rede integrada padrão Gigabit Ethernet;
- Deve apresentar suporte a PXE e Wake-On-Lan.

- Interface de Rede Sem Fio

- Deve possuir placa de rede Wireless embutida padrão 802.11 AX;
- Deve apresentar interface Bluetooth 5.0.

1.

p. 1.1. Interface de Som

- Deve possuir controladora integrada, com conectores de saída e microfone (será aceito conector do tipo combo);
- Deve possuir alto falante e microfone estéreo integrado ao gabinete;
- Deve apresentar som estéreo integrado compatível com o padrão HD Áudio Codec;
- Deve possuir no mínimo 02 (dois) alto-falantes internos;
- Deve apresentar controle de mudo e de volume regulável através de teclas funcionais do teclado.

1.

q. 1.1. Acessórios

- O equipamento deve ser acompanhado por uma capa, maleta ou mochila (preferencialmente mochila) na cor preta/cinza e compatível com o tamanho do notebook, do mesmo fabricante do equipamento;
- Deve ser entregue cabo de segurança do tipo Kensington ou noble lock (dispositivo de travamento) com segredo, compatível com o equipamento ofertado.

1.

r. 1.1. Sistema Operacional

- Deve acompanhar o equipamento licença OEM do sistema operacional Microsoft® Windows 10 Professional de 64 bits, ou versão mais recente, no idioma Português Brasil, com chave de instalação (KEY) presente na BIOS do equipamento, com mídia digital de recuperação (ou disponibilizar recurso que possibilite seu download) ou oferecer a opção de restauração através de partição do HD do equipamento;
- O equipamento deve ser entregue com o Windows 10 Professional 64 bits instalado;
- Os equipamentos devem ser entregues com imagem de instalação provida pelo órgão, conforme especificado no Termo de Referência;
- Todos os equipamentos para os quais estão especificados o fornecimento de sistema operacional, devem ser entregues com a imagem do sistema operacional própria do órgão implantada no HD/SSD;
- Para o desenvolvimento das imagens personalizadas pelo órgão, a Contratada deve fornecer um equipamento de cada categoria/modelo, preferencialmente novos. No recebimento dos referidos equipamentos, exige-se que a instalação do sistema operacional seja a original do fabricante (Windows 10 Professional 64 bits, ou versão mais recente), com todos os drivers e softwares instalados, não sendo admitido instalações com imagens que não sejam originais do fabricante para evitar problemas na imagem a ser gerada para o órgão;
- Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download no website do fabricante do equipamento, sem necessidade de qualquer

identificação do usuário e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;

- Todo o equipamento ofertado deve disponibilizar software específico pré-instalado que realize o diagnóstico preventivo e que emita e gerencie alertas relativos a falhas e erros de componentes e possibilite a atualização de drivers e softwares do fabricante a fim de facilitar o diagnóstico e a abertura de chamados pelo usuário. Da mesma forma, é desejável (mas não obrigatório) que a ferramenta exiba os prazos de garantia do equipamento de maneira facilmente identificável pelo usuário;

1.

s. 1.1. Garantia

- Deve ser fornecida garantia 60 (sessenta) meses on-site (incluindo troca de equipamentos defeituosos e assistência técnica) para o equipamento, pelo fabricante, conforme especificações do Termo de Referência;
- Deve ser fornecida garantia mínima de 12 (doze) meses para a bateria, pelo fabricante, conforme especificações do Termo de Referência;
- A garantia deve ser fornecida pelo fabricante, podendo ser o atendimento por empresa pertencente à sua rede autorizada, devidamente capacitada para tal função;
- Não são aceitas adaptações no equipamento (adição de componentes pelo licitante). Deve ser comprovado através de declaração do fabricante que todo equipamento será/foi integrado em fábrica. Esta exigência visa à procedência e garantia total do equipamento pelo FABRICANTE;
- A empresa FABRICANTE do equipamento deve prover assistência técnica em todo território brasileiro e deverá dispor de um número telefônico do tipo (0800) para suporte técnico e abertura de chamados técnicos;
- Deve possuir recurso disponibilizado via site do próprio FABRICANTE (informar URL para comprovação) que faça a validação e verificação da garantia do equipamento através da inserção do seu número de série e modelo/número do equipamento;
- O atendimento às chamadas técnicas durante o período de garantia será no regime de 8x5 (oito horas por dia e cinco dias por semana);
- Visando a alta disponibilidade, o prazo para solução do chamado deverá ser de no máximo 5 dias úteis;
- O fabricante, diretamente ou através de sua rede credenciada, deverá manter registros escritos dos referidos chamados constando o nome do técnico que prestou o atendimento e uma descrição resumida do problema;
- Durante o prazo de garantia, será substituída, sem ônus para o órgão, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- Deverá ser fornecida, durante o prazo de garantia e sem ônus adicional, ferramenta que seja persistente na BIOS, permita o apagamento remoto do conteúdo dos discos em caso de perda, furto, roubo ou extravio, mediante console de gerenciamento acessível via WEB. A solução ofertada poderá ser proprietária ou gratuita (similar a preyporject.com, absolute.com, trackingandrecover.com);

- Quando da manutenção, as peças a serem substituídas devem ser idênticas às do equipamento originalmente recebido;
- É vedado qualquer tipo de serviço ou assistência técnica que requeira o envio do equipamento ou de acessórios pelo correio ou por qualquer outro meio;
- No caso de necessidade de substituição de discos sólidos (SSD), por motivos de propriedade, segurança e sigilo dos dados, poderá ser solicitado a retenção definitiva da unidade de disco retirada, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados;
- Quando houver a inclusão de extensão de garantia, com prazos de garantia estendido ou modalidade de prestação dos serviços para atendimento on-site e/ou tempos de solução, a LICITANTE, deverá apresentar declaração do fabricante informando os respectivos códigos/partnumbers destes serviços.

1.

t. 1.1. Requisito de projeto

- Todos os equipamentos do lote devem ser idênticos (para fins de padronização).

ITEM 2 - NOTEBOOK ALTA MOBILIDADE

a. 1. **Processador**

- Deve pertencer à penúltima ou última geração de processadores disponível pelo fabricante no mercado nacional;
- Deve ser processador 64 bits;
- Deve ser de família móvel com litografia máxima de 10nm;
- Deve ter, no mínimo, 4 núcleos físicos e 8 threads;
- Deve apresentar clock speed de, no mínimo, 2.8GHz (expansível a 4.5 GHz ou mais), sendo considerado para efeito de comprovação destas os valores alcançados no modo nativo da CPU;
- Deve apresentar, pelo menos, 12 MB de cache;
- Deve suportar tecnologias de Turbo Boost ou Turbo Core e de virtualização;
- É obrigatório declarar na proposta a marca e o modelo do processador ofertado.

b. 1. **Placa Mãe**

- Deve ser do mesmo fabricante do equipamento, ou desenvolvida e fabricada exclusivamente para o modelo do equipamento ofertado, não sendo aceitas placas em regime OEM ou customizadas de livre comercialização no mercado;
- Deve possuir dispositivo de segurança compatível com o TPM 2.0 integrado, no mínimo;

- Deve possuir, pelo menos, dois slots de memória SO-DIMM DDR4;
- Deve suportar o uso de duas unidades de disco. Seja por uso de unidades de 2,5 polegadas ou M.2;
- Deve apresentar suporte a DMI - "Desktop Management Interface" do "Desktop Management Task Force".

c. 1. BIOS

- Deve ser residente em flash rom, totalmente compatível com o padrão UEFI;
- Deve apresentar suporte a plug-and-play e ser atualizável por software, tipo Flash EPROM, sendo que o processo de atualização pode ser obtido, através do sítio do fabricante do equipamento na Internet;
- Deve possibilitar a inserção de código de identificação do equipamento (número de registro patrimonial), recuperável por software de gerenciamento;
- Deve permitir configurar senhas para, no mínimo, Power-on e Disco Rígido (HDD) e acesso à configuração do equipamento (Setup);
- As atualizações da BIOS, quando disponibilizadas, deverão ser no site do fabricante do equipamento;
- O fabricante do equipamento deve ser registrado na "Membership List" do Unified Extensible Firmware Interface Fórum, acessível pelo website www.uefi.org/members, na categoria Promoters, de forma a atestar que os seus equipamentos estão em conformidade com a especificação UEFI 2.x ou superior.
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO /IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-193, permitindo a recuperação da BIOS. Deverá possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem auto reparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura.
- Possui ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento, desenvolvida em acordo com o padrão de segurança NIST 800-88 ou ISO/IEC 27040: 2015. Caso esta ferramenta não seja nativa da BIOS, deverá ser oficialmente homologada pelo Fabricante do equipamento;
- A fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado (inicializado) a partir da UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ou do Firmware do equipamento através do acionamento de tecla função (F1...F12);
- O software de diagnóstico deverá ser capaz de informar, através de tela gráfica: O fabricante e modelo do equipamento; processador; memória RAM; firmware do equipamento; capacidade do disco rígido;
- Deverá verificar, testar e emitir relatório, através de tela gráfica que mostre o andamento do teste, dos seguintes componentes: Processador; Memória; Disco rígido (ou memória de armazenamento);

- A mensagem de erro deverá ser o suficiente para abertura de chamado em Garantia.

d. 1. Memória

- Deve possuir memória DDR4 2666MHz ou superior;
- Deve possuir, no mínimo, 16GB (dezesesseis) instalados em um módulo apenas;
- A memória não poderá ser soldada na placa principal do equipamento.

e. 1. Unidade de Armazenamento

- Deve possuir 1 (um) disco padrão tipo Solid State Drive (SSD) na capacidade mínima de 256GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes), interface M2 NVMe;
- Deve apresentar interface M.2 PCIe-X2 NVME ou superior.

f. 1. Controladora de Vídeo

- Placa de vídeo off-board, com memória mínima de 2 GB DDR5;
- Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta, padrão HDMI ou DisplayPort;
- Atingir índice de, no mínimo, 2800 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html

g. 1. Segurança

- Deve possuir Leitor Biométrico de impressões digitais. O Leitor, obrigatoriamente deverá ser do tipo

por contato “TOUCH”;

- Deve possuir proteção de privacidade para webcam integrada ao equipamento, não sendo aceito o uso de adaptadores.

h. 1. Portas e Interfaces

- Deve apresentar conectores de entrada de microfone e de saída de fones de ouvido. Serão aceitos conectores do tipo combo;
- Deve possuir, pelo menos, 3 (três) portas USB no total, sendo 02 (duas) portas USB 3.1 ou superior, sendo pelo menos uma energizada, e 1 (uma) porta no padrão USB 3.1 Tipo C, com capacidade de transmitir sinal de vídeo e carregar o equipamento simultaneamente;
- Deve possuir 1 (um) conector HDMI;
- Deve possuir 1 (um) conector RJ-45 integrado, interface de rede Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) com recursos PXE Wake On LAN (WOL);
- Deve possuir placa de rede Wireless integrada com antena padrão IEEE 802.11 ax;

- Deve possuir wireless Bluetooth 5.0;
- Deve possuir microfone integrado ao gabinete;
- Deve possuir Leitor Biométrico de impressões digitais.

i. 1. Teclado

- Deve ser embutido ao gabinete no padrão ABNT2, retroiluminado, idioma “Português (Brasil)”;
- A impressão sobre as teclas deve ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.

j. 1. Dispositivo Apontador

- Deve ser mouse embutido do tipo Touch Pad ou Clickpad com 2 botões.
- Deve ser fornecido mouse óptico sem fio do mesmo fabricante do notebook:
- Tecnologia óptica, de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem;
- Resolução mínima de 800 (oitocentos) dpi ou superior, conector remoto USB compatível com o notebook;
- Para cada Mouse Óptico sem Fio fornecido deverá ser entregue a quantidade de pilhas alcalinas novas, lacradas em embalagem do fabricante, do tipo (AA ou AAA) e voltagem necessários ao funcionamento do mouse
- Deve ser fornecido mousepad emborrachado antiderrapante, dobrável, formato retangular, cor neutra única (preto ou cinza).

k. 1. Fonte de Alimentação / Bateria

- Deve apresentar fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz, com seleção automática de tensão;
- Deve apresentar bateria interna que permita autonomia mínima de 10 horas comprovado por catálogo do fabricante. A bateria deve ter no mínimo, 4 (quatro) células com capacidade de, no mínimo 54Wh;
- Não serão aceitas soluções de baterias externas;
- Deve suportar carga rápida, 80% da capacidade em até 1 (uma) hora.

ax. 1. Gabinete

- Resistente a pequenos choques;
- Deve ser compatível com certificações militares MIL-STD-810H;
- Deve possuir botão de liga/desliga e luzes de indicação de computador ligado (Power-on);
- Deve possuir alto falantes estéreos e microfone estéreo integrado;
- Deve permitir a colocação de dispositivo antifurto do tipo kensington ou noble lock (dispositivo de travamento);
- Não podem existir quaisquer adaptações no gabinete destinadas a implementar o sistema de segurança;

- Deve apresentar peso máximo do conjunto (notebook com bateria instalada) de no máximo 1.750 gramas;
- Deve apresentar espessura máxima inferior a 20mm;
- O gabinete deve possuir material reforçado com composto de alumínio ou comprovadamente superior.

all. 1. Tela

- Deve ser de tamanho de 14" (cartoze polegadas);
- Deve apresentar resolução nativa de 1920x1080 pixels ou superior;
- Deve apresentar controle de brilho regulável através de teclas funcionais do teclado;
- Deve apresentar tratamento antirreflexivo, não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida) ou adesivos antirreflexos ou outra alternativa;
- Deve possuir câmera (tipo webcam) integrada no padrão HD 720p, pelo menos.

n. 1. Interface de Rede

- Deve apresentar placa de rede integrada padrão Gigabit Ethernet;
- Deve apresentar suporte a PXE e Wake-On-Lan.

• Interface de Rede Sem Fio

- Deve possuir placa de rede Wireless embutida padrão 802.11 AX;
- Deve apresentar interface Bluetooth 5.0.

p. 1. Interface de Som

- Deve possuir controladora integrada, com conectores de saída e microfone (será aceito conector do tipo combo);
- Deve possuir alto falante e microfone estéreo integrado ao gabinete;
- Deve apresentar som estéreo integrado compatível com o padrão HD Áudio Codec;
- Deve possuir no mínimo 02 (dois) alto-falantes;
- Deve apresentar controle de mudo e de volume regulável através de teclas funcionais do teclado.

q. 1. Acessórios

- O equipamento deve ser acompanhado por uma capa, maleta ou mochila (preferencialmente mochila) na cor preta/cinza e compatível com o tamanho do notebook, do mesmo fabricante do equipamento;
- Deve ser entregue cabo de segurança do tipo Kensington ou noble lock (dispositivo de travamento) com segredo, compatível com o equipamento ofertado.

r. 1. Sistema Operacional

- Deve acompanhar o equipamento licença OEM do sistema operacional Microsoft® Windows 10 Professional de 64 bits, ou versão mais recente, no idioma Português Brasil, com chave de instalação (KEY) presente na BIOS do equipamento, com mídia digital de recuperação (ou disponibilizar recurso que possibilite seu download) ou oferecer a opção de restauração através de partição do HD do equipamento;
- O equipamento deve ser entregue com o Windows 10 Professional 64 bits instalado;
- Os equipamentos devem ser entregues com imagem de instalação provida pelo órgão, conforme especificado o Termo de Referência;
- Todos os equipamentos para os quais estão especificados o fornecimento de sistema operacional, devem ser entregues com a imagem do sistema operacional própria do órgão implantada no HD/SSD;
- Para o desenvolvimento das imagens personalizadas pelo órgão, a Contratada deve fornecer um equipamento de cada categoria/modelo, preferencialmente novos. No recebimento dos referidos equipamentos, exige-se que a instalação do sistema operacional seja a original do fabricante (Windows 10 Professional 64 bits, ou versão mais recente) com todos os drivers e softwares instalados, não sendo admitido instalações com imagens que não sejam originais do fabricante para evitar problemas na imagem a ser gerada para o órgão;
- Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download no website do fabricante do equipamento, sem necessidade de qualquer identificação do usuário e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;
- Todo o equipamento ofertado deve disponibilizar software específico pré-instalado que realize o diagnóstico preventivo e que emita e gerencie alertas relativos a falhas e erros de componentes e possibilite a atualização de drivers e softwares do fabricante a fim de facilitar o diagnóstico e a abertura de chamados pelo usuário. Da mesma forma, é desejável (mas não obrigatório) que a ferramenta exiba os prazos de garantia do equipamento de maneira facilmente identificável pelo usuário;

s. 1. Garantia

- Deve ser fornecida garantia mínima de 60 (sessenta) meses on-site (incluindo troca de equipamentos defeituosos e assistência técnica) para o equipamento, pelo fabricante, conforme especificações do Termo de Referência;
- Deve ser fornecida garantia mínima de 12 (doze) meses para a bateria, pelo fabricante, conforme especificações do Termo de Referência;
- A garantia deve ser fornecida pelo fabricante, podendo ser o atendimento por empresa pertencente à sua rede autorizada, devidamente capacitada para tal função;
- Não são aceitas adaptações no equipamento (adição de componentes pelo licitante). Deve ser comprovado através de declaração do fabricante que

- todo equipamento será/foi integrado em fábrica. Esta exigência visa à procedência e garantia total do equipamento pelo FABRICANTE;
- A empresa FABRICANTE do equipamento deve prover assistência técnica em todo território brasileiro e deverá dispor de um número telefônico do tipo (0800) para suporte técnico e abertura de chamados técnicos;
 - Deve possuir recurso disponibilizado via site do próprio FABRICANTE (informar URL para comprovação) que faça a validação e verificação da garantia do equipamento através da inserção do seu número de série e modelo/número do equipamento;
 - O atendimento às chamadas técnicas durante o período de garantia será no regime de 8x5 (oito horas por dia e cinco dias por semana);
 - Visando a alta disponibilidade, o prazo para solução do chamado deverá ser de no máximo 5 dias úteis;
 - O fabricante, diretamente ou através de sua rede credenciada, deverá manter registros escritos dos referidos chamados constando o nome do técnico que prestou o atendimento e uma descrição resumida do problema;
 - Durante o prazo de garantia, será substituída, sem ônus para o órgão, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
 - Deverá ser fornecida, durante o prazo de garantia e sem ônus adicional, ferramenta que permita o apagamento remoto do conteúdo dos discos em caso de perda, furto, roubo ou extravio, mediante console de gerenciamento acessível via WEB. A solução ofertada poderá ser proprietária ou gratuita (similar a preyporject.com, absolute.com, trackingandrecover.com).
 - Quando da manutenção, as peças a serem substituídas devem ser idênticas às do equipamento originalmente recebido;
 - É vedado qualquer tipo de serviço ou assistência técnica que requeira o envio do equipamento ou de acessórios pelo correio ou por qualquer outro meio;
 - No caso de necessidade de substituição de discos sólidos (SSD), por motivos de propriedade, segurança e sigilo dos dados, poderá ser solicitado a retenção definitiva da unidade de disco retirada, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados;
 - Quando houver a inclusão de extensão de garantia, com prazos de garantia estendido ou modalidade de prestação dos serviços para atendimento on-site e/ou tempos de solução, a LICITANTE, deverá apresentar declaração do fabricante informando os respectivos códigos/partnumbers destes serviços.

t. 1. Requisito de projeto

- Todos os equipamentos do lote devem ser idênticos (para fins de padronização).

ITEM 3 - NOTEBOOK ALTA PERFORMANCE

a. 1. **Processador**

- Deve pertencer à penúltima ou última geração de processadores disponível pelo fabricante no mercado nacional;
- Deve ser processador 64 bits;
- Deve ser de família móvel com litografia máxima de 10nm;
- Deve ter, no mínimo, 14 núcleos físicos e 20 threads;
- Deve apresentar clock speed de, no mínimo, 2.3GHz (expansível a 4.5 GHz ou mais), sendo considerado para efeito de comprovação destas os valores alcançados no modo nativo da CPU;
- Deve apresentar, pelo menos, 24 MB de cache;
- Deve suportar tecnologias de Turbo Boost ou Turbo Core e de virtualização;
- É obrigatório declarar na proposta a marca e o modelo do processador ofertado.

b. 1. **Placa Mãe**

- Deve ser do mesmo fabricante do equipamento, ou desenvolvida e fabricada exclusivamente para o modelo do equipamento ofertado, não sendo aceitas placas em regime OEM ou customizadas de livre comercialização no mercado;
- Deve possuir dispositivo de segurança compatível com o TPM 2.0 integrado, no mínimo;
- Deve possuir, pelo menos, dois slots de memória SO-DIMM DDR4 ou superior;
- Deve suportar o uso de duas unidades de disco. Seja por uso de unidades de 2,5 polegadas ou M.2;
- Deve apresentar suporte a DMI - "Desktop Management Interface" do "Desktop Management Task

Force".

c. 1. **BIOS**

- Deve ser residente em flash rom, totalmente compatível com o padrão UEFI;
- Deve apresentar suporte a plug-and-play e ser atualizável por software, tipo Flash EPROM, sendo que o processo de atualização pode ser obtido, através do sítio do fabricante do equipamento na Internet;
- Deve possibilitar a inserção de código de identificação do equipamento (número de registro patrimonial), recuperável por software de gerenciamento;
- Deve permitir configurar senhas para, no mínimo, Power-on e Disco Rígido (HDD/SSD) e acesso à configuração do equipamento (Setup);
- As atualizações da BIOS, quando disponibilizadas, deverão ser no site do fabricante do equipamento;
- O fabricante do equipamento deve ser registrado na "Membership List" do Unified Extensible Firmware Interface Fórum, acessível pelo website www.uefi.org/members, na categoria Promoters, de forma a atestar que os seus equipamentos estão em conformidade com a especificação UEFI 2.x ou superior.

- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO /IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-193, permitindo a recuperação da BIOS. Deverá possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem auto reparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura.
- Possui ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento, desenvolvida em acordo com o padrão de segurança NIST 800-88 ou ISO/IEC 27040: 2015. Caso esta ferramenta não seja nativa da BIOS, deverá ser oficialmente homologada pelo Fabricante do equipamento;
- A fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado (inicializado) a partir da UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ou do Firmware do equipamento através do acionamento de tecla função (F1...F12);
- O software de diagnóstico deverá ser capaz de informar, através de tela gráfica: O fabricante e modelo do equipamento; processador; memória RAM; firmware do equipamento; capacidade do disco rígido;
- Deverá verificar, testar e emitir relatório, através de tela gráfica que mostre o andamento do teste, dos seguintes componentes: Processador; Memória; Disco rígido (ou memória de armazenamento);
- A mensagem de erro deverá ser o suficiente para abertura de chamado em Garantia.

d. 1. Memória

- Deve possuir memória DDR4 3200MHz ou superior;
- Deve possuir, no mínimo, 16GB (dezesseis) instalados em um módulo apenas;
- A memória não poderá ser soldada na placa principal do equipamento.

e. 1. Unidade de Armazenamento

- Deve possuir 1 (um) disco padrão tipo Solid State Drive (SSD) na capacidade mínima de 512GB (quinhentos e doze gigabytes), interface M2 NVMe;
- Deve apresentar interface M.2 PCIe-X2 NVME ou superior.

f. 1. Controladora de Vídeo

- Placa de vídeo off-board, com memória mínima de 4 GB DDR5;
- Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta, padrão HDMI ou DisplayPort;
- Atingir índice de, no mínimo, 9500 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html.

g. 1. Segurança

- Deve possuir Leitor Biométrico de impressões digitais. O Leitor, obrigatoriamente deverá ser do tipo

por contato “TOUCH”;

- Deve possuir proteção de privacidade para webcam integrada ao equipamento, não sendo aceito o uso de adaptadores.

h. 1. Portas e Interfaces

- Deve apresentar conectores de entrada de microfone e de saída de fones de ouvido. Será aceito conector do tipo combo;
- Deve possuir, pelo menos, 3 (três) portas USB no total, sendo 02 (duas) portas USB 3.1 ou superior, sendo pelo menos uma energizada, e 1 (uma) porta no padrão USB 3.1 Tipo C, com capacidade de transmitir sinal de vídeo e carregar o equipamento simultaneamente;
- Deve possuir 1 (um) conector HDMI;
- Deve possuir 1 (um) conector RJ-45 integrado, interface de rede Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) com recursos PXE Wake On LAN (WOL);
- Deve possuir placa de rede Wireless integrada com antena padrão IEEE 802.11 ax;
- Deve possuir wireless Bluetooth 5.0;
- Deve possuir microfone integrado ao gabinete;
- Deve possuir Leitor Biométrico de impressões digitais.

i. 1. Teclado

- Deve ser embutido ao gabinete no padrão ABNT2, idioma “Português (Brasil)”;
- A impressão sobre as teclas deve ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.

j. 1. Dispositivo Apontador

- Deve ser mouse embutido do tipo Touch Pad ou Clickpad com 2 botões.
- Deve ser fornecido mouse óptico sem fio do mesmo fabricante do notebook:
- Tecnologia óptica, de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem;
- Resolução mínima de 800 (oitocentos) dpi ou superior, conector remoto USB compatível com o notebook;
- Para cada Mouse Óptico sem Fio fornecido deverá ser entregue a quantidade de pilhas alcalinas novas, lacradas em embalagem do fabricante, do tipo (AA ou AAA) e voltagem necessários ao funcionamento do mouse
- Deve ser fornecido mousepad emborrachado antiderrapante, dobrável, formato retangular, cor neutra única (preto ou cinza).

k. 1. Fonte de Alimentação / Bateria

- Deve apresentar fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz, com seleção automática de tensão;
- Deve apresentar bateria interna que permita autonomia mínima de 10 horas comprovado por catálogo do fabricante. A bateria deve ter no mínimo, 4 (quatro) células com capacidade de 80Wh ou mais;
- Não serão aceitas soluções de baterias externas;
- Deve suportar carga rápida, 80% da capacidade em até 1 (uma) hora.

ax. 1. Gabinete

- Resistente a pequenos choques;
- Deve ser compatível com certificações militares MIL-STD-810G ou MIL-STD-810H;
- Deve possuir botão de liga/desliga e luzes de indicação de computador ligado (Power-on);
- Deve possuir alto falantes estéreos e microfone estéreo integrado;
- Deve permitir a colocação de dispositivo antifurto do tipo kensington ou noble lock (dispositivo de travamento);
- Não podem existir quaisquer adaptações no gabinete destinadas a implementar o sistema de segurança;
- Deve apresentar peso máximo do conjunto (notebook com bateria instalada) de no máximo 2.300 gramas;
- Deve apresentar espessura máxima inferior a 25mm;
- O gabinete deve possuir material reforçado com composto de alumínio ou comprovadamente superior.

all. 1. Tela

- Deve ser de tamanho de, no mínimo, 15,6" (quinze vírgula seis polegadas);
- Deve apresentar resolução nativa de 1920x1080 pixels ou superior;
- Deve apresentar controle de brilho regulável através de teclas funcionais do teclado;
- Deve apresentar tratamento antirreflexivo, não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida) ou adesivos antirreflexos ou outra alternativa;
- Deve possuir câmera (tipo webcam) integrada no padrão HD 720p, pelo menos.

n. 1. Interface de Rede

- Deve apresentar placa de rede integrada padrão Gigabit Ethernet;
- Deve apresentar suporte a PXE e Wake-On-Lan.

• Interface de Rede Sem Fio

- Deve possuir placa de rede Wireless embutida padrão 802.11 AX (2x2);
- Deve apresentar interface Bluetooth 5.0.

p. 1. Interface de Som

- Deve possuir controladora integrada, com conectores de saída e microfone (será aceito conector do tipo combo);
- Deve possuir alto falante e microfone estéreo integrado ao gabinete;
- Deve apresentar som estéreo integrado compatível com o padrão HD Áudio Codec;
- Deve possuir no mínimo 02 (dois) alto-falantes;
- Deve apresentar controle de mudo e de volume regulável através de teclas funcionais do teclado.

q. 1. Acessórios

- O equipamento deve ser acompanhado por uma capa, maleta ou mochila (preferencialmente mochila) na cor preta/cinza e compatível com o tamanho do notebook, do mesmo fabricante do equipamento;
- Deve ser entregue cabo de segurança do tipo Kensington ou noble lock (dispositivo de travamento) com segredo, compatível com o equipamento ofertado.

r. 1. Sistema Operacional

- Deve acompanhar o equipamento licença OEM do sistema operacional Microsoft® Windows 10 Professional de 64 bits, ou versão mais recente, no idioma Português Brasil, com chave de instalação (KEY) presente na BIOS do equipamento, com mídia digital de recuperação (ou disponibilizar recurso que possibilite seu download) ou oferecer a opção de restauração através de partição do HD do equipamento;
- O equipamento deve ser entregue com o Windows 10 Professional 64 bits instalado;
- Os equipamentos devem ser entregues com imagem de instalação provida pelo órgão, conforme especificado o Termo de Referência;
- Todos os equipamentos para os quais estão especificados o fornecimento de sistema operacional, devem ser entregues com a imagem do sistema operacional própria do órgão implantada no HD/SSD;
- Para o desenvolvimento das imagens personalizadas pelo órgão, a Contratada deve fornecer um equipamento de cada categoria/modelo, preferencialmente novos. No recebimento dos referidos equipamentos, exige-se que a instalação do sistema operacional seja a original do fabricante (Windows 10 Professional 64 bits, ou versão mais recente) com todos os drivers e softwares instalados, não sendo admitido instalações com imagens que não sejam originais do fabricante para evitar problemas na imagem a ser gerada para o órgão;
- Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download no

- website do fabricante do equipamento, sem necessidade de qualquer identificação do usuário e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;
- Todo o equipamento ofertado deve disponibilizar software específico pré-instalado que realize o diagnóstico preventivo e que emita e gerencie alertas relativos a falhas e erros de componentes e possibilite a atualização de drivers e softwares do fabricante a fim de facilitar o diagnóstico e a abertura de chamados pelo usuário. Da mesma forma, é desejável (mas não obrigatório) que a ferramenta exiba os prazos de garantia do equipamento de maneira facilmente identificável pelo usuário;

s. 1. Garantia

- Deve ser fornecida garantia mínima de 60 (sessenta) meses on-site (incluindo troca de equipamentos defeituosos e assistência técnica) para o equipamento, pelo fabricante, conforme especificações do Termo de Referência;
- Deve ser fornecida garantia mínima de 12 (doze) meses para a bateria, pelo fabricante, conforme especificações do Termo de Referência;
- A garantia deve ser fornecida pelo fabricante, podendo ser o atendimento por empresa pertencente à sua rede autorizada, devidamente capacitada para tal função;
- Não são aceitas adaptações no equipamento (adição de componentes pelo licitante). Deve ser comprovado através de declaração do fabricante que todo equipamento será/foi integrado em fábrica. Esta exigência visa à procedência e garantia total do equipamento pelo FABRICANTE;
- A empresa FABRICANTE do equipamento deve prover assistência técnica em todo território brasileiro e deverá dispor de um número telefônico do tipo (0800) para suporte técnico e abertura de chamados técnicos;
- Deve possuir recurso disponibilizado via site do próprio FABRICANTE (informar URL para comprovação) que faça a validação e verificação da garantia do equipamento através da inserção do seu número de série e modelo/número do equipamento;
- O atendimento às chamadas técnicas durante o período de garantia será no regime de 8x5 (oito horas por dia e cinco dias por semana);
- Visando a alta disponibilidade, o prazo para solução do chamado deverá ser de no máximo 5 dias úteis;
- O fabricante, diretamente ou através de sua rede credenciada, deverá manter registros escritos dos referidos chamados constando o nome do técnico que prestou o atendimento e uma descrição resumida do problema;
- Durante o prazo de garantia, será substituída, sem ônus para o órgão, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- Deverá ser fornecida, durante o prazo de garantia e sem ônus adicional, ferramenta que permita o apagamento remoto do conteúdo dos discos em caso de perda, furto, roubo ou extravio, mediante console de gerenciamento acessível via WEB. A solução ofertada poderá ser proprietária ou gratuita (similar a preyporject.com, absolute.com, trackingandrecovery.com).

- Quando da manutenção, as peças a serem substituídas devem ser idênticas às do equipamento originalmente recebido;
- É vedado qualquer tipo de serviço ou assistência técnica que requeira o envio do equipamento ou de acessórios pelo correio ou por qualquer outro meio;
- No caso de necessidade de substituição de discos sólidos (SSD), por motivos de propriedade, segurança e sigilo dos dados, poderá ser solicitado a retenção definitiva da unidade de disco retirada, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados;
- Quando houver a inclusão de extensão de garantia, com prazos de garantia estendido ou modalidade de prestação dos serviços para atendimento on-site e/ou tempos de solução, a LICITANTE, deverá apresentar declaração do fabricante informando os respectivos códigos/partnumbers destes serviços.

t. 1. Requisito de projeto

- Todos os equipamentos do lote devem ser idênticos (para fins de padronização).

ITEM 4 - COMPUTADOR DESKTOP PADRÃO

a. 1. **Processador**

- Arquitetura 64 bits, com extensões de virtualização;
- Controladora de memória e de vídeo integrada;
- Processador com clock speed em modo turbo de no mínimo 4.5GHz;
- Possuir memória cache de no mínimo 18MB;
- Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
- TDP (thermal Design Power) máximo de 65W;
- Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima, pelo período de 8 horas diárias consecutivas, em ambiente não refrigerado;
- O Processador deverá ser de última geração; e
- O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador.

b. 1. **Placa Mãe**

- Placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM;
- Deve possuir tecnologia de monitoramento térmico, ainda que necessitando interação com o S.O e outros softwares;
- Mínimo 4 (quatro) slots para memória tipo DDR4, permitindo a instalação de até 64 (sessenta e quatro) Gigabytes;
- Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a detecção de abertura ainda que o equipamento

esteja desligado da fonte de energia, devendo gerar log na memória flash da BIOS com todos os eventos de intrusão;

- Deve possuir chip de segurança no padrão TPM versão 2.0 ou superior, integrado a placa-mãe;
- Controladora SATA 3 ou versão superior, integrada e compatível com os periféricos adiante especificados;
- Regulagem da velocidade de rotação do cooler da CPU de forma automática, de acordo com a variação de temperatura da CPU; e
- Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB 3.1.

c. 1. **BIOS**

- Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS. O fabricante do computador deverá possuir livre direito de edição, garantindo assim adaptabilidade do conjunto adquirido, comprovados através de atestados fornecidos pelo fabricante do equipamento;
- O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de bios devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 10 profissional;
- Possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e Disco rígido;
- A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
- O Setup deve conter, no mínimo, os idiomas: inglês e/ou português;
- BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação;
- O fabricante do desktop possui compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org>, na categoria Promoters ;
- Suportar boot pela rede;
- Estar apta a direcionar a inicialização do sistema para imagem no servidor da rede;
- Tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e reprogramável, e compatível com os padrões ACPI e Plug-and-Play; e
- Suporte à tecnologia de previsão/contingenciamento de falhas de disco rígido S.M.A.R.T habilitada.
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-193, permitindo a recuperação da BIOS. Deverá possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem auto reparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura.
- Possui ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento, desenvolvida em acordo com o padrão de segurança NIST 800-88 ou ISO/IEC 27040:2015. Caso esta ferramenta não seja nativa da BIOS, deverá ser oficialmente homologada pelo Fabricante do equipamento;

- A fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado (inicializado) a partir da UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ou do Firmware do equipamento através do acionamento de tecla função (F1...F12);
- O software de diagnóstico deverá ser capaz de informar, através de tela gráfica: O fabricante e modelo do equipamento; processador; memória RAM; firmware do equipamento; capacidade do disco rígido;
- Deverá verificar, testar e emitir relatório, através de tela gráfica que mostre o andamento do teste, dos seguintes componentes: Processador; Memória; Disco rígido (ou memória de armazenamento);
- A mensagem de erro deverá ser o suficiente para abertura de chamado em Garantia.

d. 1. **Memória Ram**

- Memória RAM tipo DDR4-2666MHz ou superior, com no mínimo 8 (oito) Gigabytes; e
- Possuir expansibilidade para no mínimo 64GB.

e. 1. **Interfaces**

- Controladora de Rede, integrada à placa mãe com velocidade de 10/100 /1000 Mbits/s, padrões Ethernet, Fast-Ethernet e Gigabit Ethernet, autosense, full-duplex, plug-and-play, configurável totalmente por software, com conector padrão RJ-45 e função wake-on-lan em funcionamento e suporte a múltiplas VLANs (802.1q e 802.1x). Não serão aceitas placas de rede externas (off board);
- Possuir uma interface para rede sem fio (Wireless) padrão AX MU-MIMO RX, padrão M.2 com bluetooth versão 5.0 ou superior;
- Controladora de som com conectores de saída headset microfone na parte frontal do gabinete; e
- Possuir no mínimo, 6 (seis) portas USB superior nativas, sendo no mínimo 4 (quatro) USB 3.0 ou superior, no mínimo 1 (uma) USB -C 3.0 e 1 (uma) USB 3.0-A ou superior na parte frontal do gabinete.

f. 1. **Unidade de Disco Rígido**

- Unidade de disco rígido interna de capacidade de armazenamento de no mínimo 256 (duzentos e cinquenta e seis) Gigabytes SSD (Solid State Drives), interface tipo M.2 ou Sata, ou configuração superior; e tempo médio entre falhas (MTBF) mínimo de: 1.1 milhão de horas; Taxas de transferências sequenciais de leitura e gravação iguais ou superiores a 1.900MB/s e 1.000MB/s respectivamente; e
- Retenção do HD durante o período de garantia em caso de necessidades de substituição: Considerando que o HD passará a integrar os ativos de informação da ANM, seu descarte estará sujeito às disposições e normas vigentes da Agência a respeito do assunto.

g. 1. Gabinete

- Fonte de alimentação com tensões de entrada de 100 a 240 vac, com ajuste automático, suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração ofertada (placa principal, interfaces, discos rígidos, memória RAM e demais periféricos) em sua capacidade máxima de uso; além de suportar futuro upgrades necessários;
- Deve permitir a abertura do equipamento e a troca dos componentes “unidade de mídia ótica”, “memórias” e “placas de expansão” sem a utilização de ferramentas (full tool less). Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original e não serão aceitos parafusos recartilhados, mas poderão ser aceitos esses parafusos apenas para a fixação da placa Wi-fi e disco SSD em slots do tipo M2;
- O gabinete não poderá ultrapassar o volume de 15 litros. A capacidade em litro é medida através da

multiplicação da Altura x Largura x Profundidade do gabinete;

- Conectores de som para saída e microfone na parte frontal do gabinete, sendo aceito interface do tipo combo; e
- Sistema de monitoramento de temperatura controlada pela BIOS, adequado ao processador, fonte e demais componentes internos ao gabinete. O fluxo do ar interno deve seguir as orientações do fabricante do microprocessador.

h. 1. Teclado

- Padrão AT do tipo estendido de 107 teclas, com todos os caracteres da língua portuguesa;
- Padrão ABNT-2 e conector USB;
- Teclas Windows logo (acesso ao menu iniciar) e aplicação (acesso ao menu de atalhos: equivalente ao botão direito do mouse);
- Regulagem de altura e inclinação do teclado; e
- No caso de fornecimento de teclas de desligamento, hibernação e espera, essas devem vir na parte superior do teclado.
- Deverá ser do mesmo fabricante do equipamento fornecido.

i. 1. Mouse

- Tecnologia óptica, de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem;
- Resolução mínima de 800 (oitocentos) dpi ou superior, conector USB;
- Mouse com fio, sem o uso de adaptadores.
- O Mouse deverá ser do mesmo fabricante do equipamento fornecido.
- Deve ser fornecido mousepad emborrachado antiderrapante, dobrável, formato retangular, cor neutra única (preto ou cinza).

j. 1. Monitor de Vídeo

- Deverá ser fornecido 02 (dois) monitores do tipo LED ou IPS;
- Tamanho mínimo de 23,8" (vinte e três virgula oito polegadas) na diagonal
- Formato da tela do tipo widescreen e apresentar ângulos de visão de 178° (horizontal) e 178° (vertical);
- Resolução mínima de 1920 x 1080 @ 60 Hz.
- Tempo de resposta máximo de 8 ms;
- Consumo máximo de energia de 65 watts;
- Possuir no mínimo portas: 1 HDMI, 1 DisplayPort, 1 VGAI e 2 USB 3.0 sem a utilização de qualquer tipo de adaptador/conversor;
- O monitor deve possuir no mínimo 02 (duas) interfaces USB laterais ou inferiores, facilitando assim o acesso por parte dos usuários, uma vez que o equipamento ficará instalado na parte posterior do mesmo, deverão ser fornecidos os cabos necessários para interconexão do monitor com o gabinete para o adequado funcionamento das interfaces laterais;
- Suporte a rotação da tela nos modos paisagem e retrato sem o uso de adaptadores;
- Deverá possuir mecanismo pivotante para giro do monitor e para ajuste de altura, sendo que o mecanismo deverá ser do mesmo fabricante do produto ofertado;
- Deverá possuir ajuste de inclinação e regulagem de altura;
- Deverá possuir tela com característica anti-reflexiva. Não sendo aceita solução "glare" (brilhante ou polida) ou adesivos anti-reflexivos;
- Todos os cabos e acessórios necessários para o funcionamento dos componentes deverão ser fornecidos pela Contratada;
- Os equipamentos ofertados deverão ser registrados no EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação;
- Deverá ser comprovada a adequação à norma de segurança IEC 60950 (adotada pelo INMETRO) OU UL 60950 através de certificados;
- Atender à diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou apresentar comprovação técnica do fabricante do equipamento ofertado demonstrando que o equipamento não é fabricado utilizando as seguintes substâncias nocivas ao meio ambiente nas quantidades permitidas pela diretiva RoHS chumbo (pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Hex-Cr), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres definil-polibromados (PBDEs);
- Deverá possuir conformidade com o padrão Energy Star versão 5 ou superior, ou seja, especificações de consumo eficiente de energia;
- Deve possuir informação EDID (Extended Display Identification Data) com número de série ou etiqueta de serviços (Service tag) do monitor, que possa ser lido remotamente através de software de gerenciamento.
- O monitor deverá ser produzido em regime ODM (a empresa é responsável pela concepção do produto com todas as suas características, design, planejamento de produção e tempo de vida, e posteriormente delega a terceiro a fabricação dos equipamentos), ou seja, exclusivamente para ele, não sendo aceito modelo de livre comercialização no mercado (OEM), nem apenas personalizado com etiqueta da logomarca do fabricante do computador.

- Todos os certificados, manuais, catálogos, datasheets, folders e declarações para comprovação de requisitos técnicos deverão ser entregues junto com a documentação da proposta.
- Em apenas 01 (um) dos monitores deve, obrigatoriamente, possuir webcam integrada, resolução de 720p (HD), com microfone duplo, com dispositivo de fechamento manual e possuir alto-falantes integrados com potência mínima de 2 W por canal.

k. 1. Softwares e Documentação

- Licença por unidade entregue, na modalidade OEM, com todos os recursos para garantir atualizações de segurança gratuitas durante todo o prazo de garantia estabelecida pelo fornecedor de hardware, do sistema operacional Microsoft Windows 10 Professional 64 bits;
- Caso no momento da entrega dos equipamentos já exista uma versão superior ao Windows 10 Professional 64 bits, a mais recente e equivalente deverá ser entregue;
- O sistema operacional deverá ser fornecido no idioma Português BR instalado e em pleno funcionamento, acompanhado de mídias de instalação e recuperação do sistema e de todos os seus drivers, além da documentação técnica em português necessária à instalação e operação do equipamento; ou poderá ser disponibilizada no site do fabricante do equipamento os drivers e o sistema operacional para downloads durante o período de garantia;
- Deverá possuir, integrado à placa-mãe do computador (on-board), sem adaptações, subsistema de segurança TPM (trusted platform module) compatível com a norma TPM Specification Version 2.0 especificada pelo TCG (Trusted Computing Group);
- Deverá ser fornecido, instalado ou disponibilizado na internet software do próprio fabricante ou homologado para o mesmo, que possibilite apagar de forma definitiva e irrecuperável todos os dados armazenados no disco rígido, permitindo o descarte seguro de seus equipamentos; e
- Deverá ser fornecido instalado ou disponibilizar na Internet software do próprio fabricante ou homologado para o mesmo que permita a verificação e instalação das últimas atualizações de todas as ferramentas e drivers disponíveis pelo fabricante e do Sistema Operacional (Windows). Devendo ser capaz de monitorar o sistema, realizar diagnósticos remoto ou *on site*, emitir alertas e ajudar a reparar erros do sistema, ajudando assim a manter a saúde e segurança do sistema.

ax. 1. Certificações

- O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Windows Catalog. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado, em <https://www.catalog.update.microsoft.com/Home.aspx>;

- Todos os dispositivos de hardware, além de seus drivers deverão ser compatíveis com o sistema operacional Windows 10, na distribuição especificada;
- Compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000 comprovado através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO ou internacional equivalente;
- Compatibilidade com o padrão DMI 2.0 (Desktop Management Interface) ou mais recente da DMTF (Desktop Management Task Force);
- Compatibilidade com a norma TPM Specification Version 2.0 especificadas pelo TCG (Trusted Computing Group), devendo o fabricante ser membro de uma das categorias listadas no site <http://www.trustedcomputinggroup.org> ;
- Compatibilidade com EPEAT na categoria SILVER ou superior, comprovada através de atestados ou certidões que comprovem que o equipamento é aderente ao padrão de eficiência energética EPEAT, emitido por instituto credenciado junto ao INMETRO ou equivalente internacional. Será admitida como comprovação também, a indicação que o equipamento consta no site www.epeat.net na categoria Bronze ou superior;

all. 1. Requisitos de Projeto e de Implementação

- Todos os equipamentos do lote devem ser idênticos (para fins de padronização).
- Cada equipamento deverá ser fornecido com uma imagem padronizada e funcional do ambiente de trabalho do contratante;
- O serviço de replicação de imagem completa do equipamento deverá ser prestado pelo fabricante ou pela empresa contratada, sendo certificado pelo fabricante do equipamento. Para este serviço a empresa contratada deverá entregar um equipamento aos técnicos da ANM, para a criação de imagem padrão. Após a criação da imagem o equipamento será devolvido à empresa contratada para os trabalhos de replicação de imagem nos demais equipamentos. Os trabalhos de replicação de imagem deverão ser concluídos dentro do prazo máximo de entrega dos equipamentos definidos neste projeto;
- Será deduzido do prazo de entrega dos equipamentos o período de preparação da matriz, ou seja, período compreendido entre a entrega do equipamento matriz pela empresa contratada e a devolução do mesmo à empresa contratada;
- As despesas de transporte, seguros e embalagens, referentes à entrega e a devolução do equipamento matriz citado no item correrão por conta da empresa contratada;
- O lote completo deverá ser entregue com as imagens, sendo que, não serão admitidos problemas nos microcomputadores em razão do procedimento de replicação de imagem, ou seja, o percentual admitido de erros nas imagens será de 0 % (zero por cento);
- Carregamento de imagens em fábrica: Gerenciamento de imagem de sistema operacional, integração de hardware e software em fábrica. Instalar e configurar os aplicativos nos equipamentos; e

- O equipamento deverá acompanhar licença do MS-Windows 10, professional (coa digital) x64, no idioma português brasil, com mídia de recuperação ou oferecer a opção de restauração através de partição do HD do equipamento.

n. 1. Garantia e Condições de Entrega

- Os equipamentos devem possuir garantia por um periodo minimo de 60 (sessenta) meses;
- A contratada ou o fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800), sistema acessível pela internet ou e-mail para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros desses chamados constando a descrição do problema, com atendimento disponível 8 horas por dia, 5 dias por semana;
- O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- O prazo destinado à resolução do problema é de 5 dias uteis, a contar da chegada do profissional técnico ao local de atendimento ou da confirmação de abertura do chamado;
- O atendimento da garantia deve abranger todos os estados da federação conforme local de entrega;
- A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por aquele através de carta, que deverá ser fornecida no ato da apresentação da proposta;
- O atendimento será em dias uteis no regime 8x5 (8 horas por dia, 5 dias por semana);
- No caso da licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência. Com a apresentação dos Part Numbers / SKU dos serviços contratados para a devida comprovação; e
- Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios.

ITEM 5 – ESTAÇÃO DE TRABALHO - ALTA PERFORMANCE

a. 1. Processador

- Arquitetura 64 bits, com extensões de virtualização;

- Controladora de memória e de vídeo integrada;
- Processador com clock speed em modo turbo de no mínimo 4.6GHz;
- Possuir memória cache de no mínimo 25MB;
- Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
- TDP (thermal Design Power) máximo de 65W;
- Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima, pelo período de 8 horas diárias consecutivas, em ambiente não refrigerado;
- O Processador deverá ser de última geração; e
- O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador.

b. 1. **Placa Mãe**

- Placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM;
- Deve possuir tecnologia de monitoramento térmico, ainda que necessitando interação com o S.O e outros softwares;
- Mínimo 4 (quatro) slots para memória tipo DDR4, permitindo a instalação de até 64 (sessenta e quatro) Gigabytes;
- Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a detecção de abertura ainda que o equipamento esteja desligado da fonte de energia, devendo gerar log na memória flash da BIOS com todos os eventos de intrusão;
- Deve possuir chip de segurança no padrão TPM versão 2.0 ou superior, integrado a placa-mãe;
- Controladora SATA 3 ou versão superior, integrada e compatível com os periféricos adiante especificados;
- Regulagem da velocidade de rotação do cooler da CPU de forma automática, de acordo com a variação de temperatura da CPU; e
- Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB 3.1.

c. 1. **BIOS**

- Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS. O fabricante do computador deverá possuir livre direito de edição, garantindo assim adaptabilidade do conjunto adquirido, comprovados através de atestados fornecidos pelo fabricante do equipamento;
- O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de bios devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 10 profissional;
- Possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e Disco rígido;
- A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
- O Setup deve conter, no mínimo, os idiomas: inglês e/ou português;
- BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a esp

- O fabricante do desktop possui compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org>, na categoria Promoters ;
- Suportar boot pela rede;
- Estar apta a direcionar a inicialização do sistema para imagem no servidor da rede;
- Tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e reprogramável, e compatível com os padrões ACPI e Plug-and-Play; e
- Suporte à tecnologia de previsão/contingenciamento de falhas de disco rígido S.M.A.R.T habilitada.
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO /IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-193, permitindo a recuperação da BIOS. Deverá possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem auto reparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura.
- Possui ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento, desenvolvida em acordo com o padrão de segurança NIST 800-88 ou ISO/IEC 27040: 2015. Caso esta ferramenta não seja nativa da BIOS, deverá ser oficialmente homologada pelo Fabricante do equipamento;

d. 1. **Memória Ram**

- Memória RAM tipo DDR4-ECC 2666MHz ou superior, com no mínimo 32 (trinta e dois) Gigabytes; e
- Possuir expansibilidade para no mínimo 128GB.

e. 1. **Controladora de vídeo**

- Placa de vídeo off-board que permita o uso de quatro monitores simultâneos;
- Memória da placa de vídeo 6 GB GDDR6;
- Largura de banda da memória de até 288GB/s, no mínimo;
- Suporte a Shader Model 5.15, OpenGL 4.66, DirectX 12.05, Vulkan 1.2, no mínimo;
- Possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas, sendo pelo menos no padrão DisplayPort 1.4 ou mini-DisplayPort, sem considerar nesta totalização as possíveis saídas de vídeo onboard;

f. 1. **Interfaces**

- Controladora de Rede, integrada à placa mãe com velocidade de 10/100 /1000 Mbits/s, padrões Ethernet, Fast-Ethernet e Gigabit Ethernet, autosense, full-duplex, plug-and-play, configurável totalmente por software, com conector padrão RJ-45 e função wake-on-lan em funcionamento e suporte a múltiplas VLANs (802.1q e 802.1x). Não serão aceitas placas de rede externas (off board);

- Possuir uma interface para rede sem fio (Wireless) padrão AX MU-MIMO RX, padrão M.2 com bluetooth versão 5.0 ou superior;
- Controladora de som com conectores de saída headset microfone na parte frontal do gabinete; e
- Possuir no mínimo, 6 (seis) portas USB superior nativas, sendo no mínimo 4 (quatro) USB 3.0 ou superior, no mínimo 1 (uma) USB -C 3.0 e 1 (uma) USB 3.0-A ou superior na parte frontal do gabinete.

g. 1. Unidade de Disco Rígido

- Unidade de disco rígido interna de capacidade de armazenamento de no mínimo 256 (duzentos e cinquenta e seis) Gigabytes SSD (Solid State Drives), interface tipo M.2 ou Sata, ou configuração superior; e tempo médio entre falhas (MTBF) mínimo de: 1.1 milhão de horas; Taxas de transferências sequenciais de leitura e gravação iguais ou superiores a 1.900MB/s e 1.000MB/s respectivamente;
- Unidade de disco rígido interna de capacidade de armazenamento de 1TB, interface tipo SATA 3 de 6 GB/s, cache de 32MB e velocidade de rotação de 7.200 RPM; e
- Retenção do HD durante o período de garantia em caso de necessidades de substituição: Considerando que o HD passará a integrar os ativos de informação da ANM, seu descarte estará sujeito às disposições e normas vigentes da Agência a respeito do assunto.

h. 1. Gabinete

- Fonte de alimentação com tensões de entrada de 100 a 240 vac, com ajuste automático, suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração ofertada (placa principal, interfaces, discos rígidos, memória RAM e demais periféricos) em sua capacidade máxima de uso; além de suportar futuro upgrades necessários;
- Deve permitir a abertura do equipamento e a troca dos componentes “unidade de mídia ótica”, “memórias” e “placas de expansão” sem a utilização de ferramentas (full tool less). Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original e não serão aceitos parafusos recartilhados, mas poderão ser aceitos esses parafusos apenas para a fixação da placa Wi-fi e disco SSD em slots do tipo M2;
- O gabinete não poderá ultrapassar o volume de 27 litros. A capacidade em litro é medida através da

multiplicação da Altura x Largura x Profundidade do gabinete;

- Conectores de som para saída e microfone na parte frontal do gabinete, sendo aceito interface do tipo combo; e
- Sistema de monitoramento de temperatura controlada pela BIOS, adequado ao processador, fonte e demais componentes internos ao gabinete. O fluxo do ar interno deve seguir as orientações do fabricante do microprocessador.

i. 1. Teclado

- Padrão AT do tipo estendido de 107 teclas, com todos os caracteres da língua portuguesa;
- Padrão ABNT-2 e conector USB;
- Teclas Windows logo (acesso ao menu iniciar) e aplicação (acesso ao menu de atalhos: equivalente ao botão direito do mouse);
- Regulagem de altura e inclinação do teclado; e
- No caso de fornecimento de teclas de desligamento, hibernação e espera, essas devem vir na parte superior do teclado.
- Deverá ser do mesmo fabricante do equipamento fornecido.

j. 1. Mouse

- Tecnologia óptica, de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem;
- Resolução mínima de 800 (oitocentos) dpi ou superior, conector USB;
- Mouse com fio, sem o uso de adaptadores.
- O Mouse deverá ser do mesmo fabricante do equipamento fornecido.
- Deve ser fornecido mousepad emborrachado antiderrapante, dobrável, formato retangular, cor neutra única (preto ou cinza).

k. 1. Monitor de Vídeo

- Deverá ser fornecido 02 (dois) monitores do tipo LED ou IPS;
- Tamanho mínimo de 23,8" (vinte e três virgula oito polegadas) na diagonal
- Formato da tela do tipo widescreen e apresentar ângulos de visão de 178° (horizontal) e 178° (vertical);
- Resolução mínima de 1920 x 1080 @ 60 Hz.
- Tempo de resposta máximo de 8 ms;
- Consumo máximo de energia de 65 watts;
- Possuir no mínimo portas: 1 HDMI, 1 DisplayPort, 1 VGAI e 2 USB 3.0 sem a utilização de qualquer tipo de adaptador/conversor;
- O monitor deve possuir no mínimo 02 (duas) interfaces USB laterais ou inferiores, facilitando assim o acesso por parte dos usuários, uma vez que o equipamento ficará instalado na parte posterior do mesmo, deverão ser fornecidos os cabos necessários para interconexão do monitor com o gabinete para o adequado funcionamento das interfaces laterais;
- Suporte a rotação da tela nos modos paisagem e retrato sem o uso de adaptadores;
- Deverá possuir mecanismo pivotante para giro do monitor e para ajuste de altura, sendo que o mecanismo deverá ser do mesmo fabricante do produto ofertado;
- Deverá possuir ajuste de inclinação e regulagem de altura;
- Deverá possuir tela com característica anti-reflexiva. Não sendo aceita solução "glare" (brilhante ou polida) ou adesivos anti-reflexivos;
- Todos os cabos e acessórios necessários para o funcionamento dos componentes deverão ser fornecidos pela Contratada;
- Os equipamentos ofertados deverão ser registrados no EPEAT (Eletronic Product Enviromental Assessment Tool) comprovando que o equipamento

atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação;

- Deverá ser comprovada a adequação à norma de segurança IEC 60950 (adotada pelo INMETRO) OU UL 60950 através de certificados;
- Atender à diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou apresentar comprovação técnica do fabricante do equipamento ofertado demonstrando que o equipamento não é fabricado utilizando as seguintes substâncias nocivas ao meio ambiente nas quantidades permitidas pela diretiva RoHS chumbo (pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Hex-Cr), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres definil-polibromados (PBDEs);
- Deverá possuir conformidade com o padrão Energy Star versão 5 ou superior, ou seja, especificações de consumo eficiente de energia;
- Deve possuir informação EDID (Extended Display Identification Data) com número de série ou etiqueta de serviços (Service tag) do monitor, que possa ser lido remotamente através de software de gerenciamento.
- O monitor deverá ser produzido em regime ODM (a empresa é responsável pela concepção do produto com todas as suas características, design, planejamento de produção e tempo de vida, e posteriormente delega a terceiro a fabricação dos equipamentos), ou seja, exclusivamente para ele, não sendo aceito modelo de livre comercialização no mercado (OEM), nem apenas personalizado com etiqueta da logomarca do fabricante do computador.
- Todos os certificados, manuais, catálogos, datasheets, folders e declarações para comprovação de requisitos técnicos deverão ser entregues junto com a documentação da proposta.
- Em apenas 01 (um) dos monitores deve, obrigatoriamente, possuir webcam integrada, resolução de 720p (HD), com microfone duplo, com dispositivo de fechamento manual e possuir alto-falantes integrados com potência mínima de 2 W por canal.

ax. 1. Softwares e Documentação

- Licença por unidade entregue, na modalidade OEM, com todos os recursos para garantir atualizações de segurança gratuitas durante todo o prazo de garantia estabelecida pelo fornecedor de hardware, do sistema operacional Microsoft Windows 10 Professional 64 bits;
- Caso no momento da entrega dos equipamentos já exista uma versão superior ao Windows 10 Professional 64 bits, a mais recente e equivalente deverá ser entregue;
- O sistema operacional deverá ser fornecido no idioma Português BR instalado e em pleno funcionamento, acompanhado de mídias de instalação e recuperação do sistema e de todos os seus drivers, além da documentação técnica em português necessária à instalação e operação do equipamento; ou poderá ser disponibilizada no site do fabricante do equipamento os drivers e o sistema operacional para downloads durante o período de garantia;
- Deverá possuir, integrado à placa-mãe do computador (on-board), sem adaptações, subsistema de segurança TPM (trustes platform module)

compatível com a norma TPM Specification Version 2.0 especificada pelo TCG (Trusted Computing Group);

- Deverá ser fornecido, instalado ou disponibilizado na internet software do próprio fabricante ou homologado para o mesmo, que possibilite apagar de forma definitiva e irrecuperável todos os dados armazenados no disco rígido, permitindo o descarte seguro de seus equipamentos; e
- Deverá ser fornecido instalado ou disponibilizar na Internet software do próprio fabricante ou homologado para o mesmo que permita a verificação e instalação das últimas atualizações de todas as ferramentas e drivers disponíveis pelo fabricante e do Sistema Operacional (Windows). Devendo ser capaz de monitorar o sistema, realizar diagnósticos remoto ou *on site*, emitir alertas e ajudar a reparar erros do sistema, ajudando assim a manter a saúde e segurança do sistema.

all. 1. Certificações

- O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Windows Catalog. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado, em <https://www.catalog.update.microsoft.com/Home.aspx>;
- Todos os dispositivos de hardware, além de seus drivers deverão ser compatíveis com o sistema operacional Windows 10, na distribuição especificada;
- Compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000 comprovado através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO ou internacional equivalente;
- Compatibilidade com o padrão DMI 2.0 (Desktop Management Interface) ou mais recente da DMTF (Desktop Management Task Force);
- Compatibilidade com a norma TPM Specification Version 2.0 especificadas pelo TCG (Trusted Computing Group), devendo o fabricante ser membro de uma das categorias listadas no site <http://www.trustedcomputinggroup.org> ;
- Compatibilidade com EPEAT na categoria SILVER ou superior, comprovada através de atestados ou certidões que comprovem que o equipamento é aderente ao padrão de eficiência energética EPEAT, emitido por instituto credenciado junto ao INMETRO ou equivalente internacional. Será admitida como comprovação também, a indicação que o equipamento consta no site www.epeat.net na categoria Bronze ou superior;

n. 1. Requisitos de Projeto e de Implementação

- Todos os equipamentos do lote devem ser idênticos (para fins de padronização).
- Cada equipamento deverá ser fornecido com uma imagem padronizada e funcional do ambiente de trabalho do contratante;
- O serviço de replicação de imagem completa do equipamento deverá ser prestado pelo fabricante ou pela empresa contratada, sendo certificado pelo fabricante do equipamento. Para este serviço a empresa contratada deverá

- entregar um equipamento aos técnicos da ANM, para a criação de imagem padrão. Após a criação da imagem o equipamento será devolvido à empresa contratada para os trabalhos de replicação de imagem nos demais equipamentos. Os trabalhos de replicação de imagem deverão ser concluídos dentro do prazo máximo de entrega dos equipamentos definidos neste projeto;
- Será deduzido do prazo de entrega dos equipamentos o período de preparação da matriz, ou seja, período compreendido entre a entrega do equipamento matriz pela empresa contratada e a devolução do mesmo à empresa contratada;
 - As despesas de transporte, seguros e embalagens, referentes à entrega e a devolução do equipamento matriz citado no item correrão por conta da empresa contratada;
 - O lote completo deverá ser entregue com as imagens, sendo que, não serão admitidos problemas nos microcomputadores em razão do procedimento de replicação de imagem, ou seja, o percentual admitido de erros nas imagens será de 0 % (zero por cento);
 - Carregamento de imagens em fábrica: Gerenciamento de imagem de sistema operacional, integração de hardware e software em fábrica. Instalar e configurar os aplicativos nos equipamentos; e
 - O equipamento deverá acompanhar licença do MS-Windows 10, profissional (coa digital) x64, no idioma português brasil, com mídia de recuperação ou oferecer a opção de restauração através de partição do HD do equipamento.
- Garantia e Condições de Entrega
 - Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses;
 - A contratada ou o fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800), sistema acessível pela internet ou e-mail para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros desses chamados constando a descrição do problema, com atendimento disponível 8 horas por dia, 5 dias por semana;
 - O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
 - Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
 - O prazo destinado à resolução do problema é de 5 dias úteis, a contar da chegada do profissional técnico ao local de atendimento ou da confirmação de abertura do chamado;
 - O atendimento da garantia deve abranger todos os estados da federação conforme local de entrega;
 - A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;

- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por aquele através de carta, que deverá ser fornecida no ato da apresentação da proposta;
- O atendimento será em dias uteis no regime 8x5 (8 horas por dia, 5 dias por semana);
- No caso da licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência. Com a apresentação dos Part Numbers / SKU dos serviços contratados para a devida comprovação; e
- Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios.

ITEM 6 – MONITOR 23”

a. 1. Monitor de vídeo

- Deverá ser do tipo LED ou IPS;
- Tamanho mínimo de 23,8" (vinte e três virgula oito polegadas) na diagonal;
- Formato da tela do tipo widescreen e apresentar ângulos de visão de 178° (horizontal) e 178° (vertical);
- Resolução mínima de 1920 x 1080 @ 60 Hz.
- Tempo de resposta máximo de 8 ms;
- Consumo máximo de energia de 85 watts;
- Possuir no mínimo portas: 1 HDMI ou 1 DisplayPort, 1 VGA e no mínima 1 USB 3.0 sem a utilização de qualquer tipo de adaptador/conversor;
- O monitor deve possuir no mínimo 02 (duas) interfaces USB laterais ou inferiores, facilitando assim o acesso por parte dos usuários, uma vez que o equipamento ficará instalado na parte posterior do mesmo, deverão ser fornecidos os cabos necessários para interconexão do monitor com o gabinete para o adequado funcionamento das interfaces laterais ou inferiores;
- Suporte a rotação da tela nos modos paisagem e retrato sem o uso de adaptadores;
- Deverá possuir mecanismo pivotante para giro do monitor e para ajuste de altura, sendo que o mecanismo deverá ser do mesmo fabricante do produto ofertado;
- Deverá possuir ajuste de inclinação e regulagem de altura;
- Deverá possuir tela com característica anti-reflexiva. Não sendo aceita solução “glare” (brilhante ou pol-ida) ou adesivos anti-reflexivos;
- Todos os cabos e acessórios necessários para o funcionamento dos componentes deverão ser fornecidos pela Contratada;
- Os equipamentos ofertados deverão ser registrados no EPEAT (Eletronic Product Environmental Assess-ment Tool) comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação;
- Deverá ser comprovada a adequação à norma de segurança IEC 60950 (adotada pelo INMETRO) OU UL 60950 através de certificados;

- Atender à diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou apresentar comprovação técnica do fabricante do equipamento ofertado demonstrando que o equipamento não é fabricado utilizando as seguintes substâncias nocivas ao meio ambiente nas quantidades permitidas pela diretiva RoHS chumbo (pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Hex-Cr), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres difenil-polibromados (PBDEs);
- Deverá possuir conformidade com o padrão Energy Star versão 5 ou superior, ou seja, especificações de consumo eficiente de energia;
- No caso de catálogos impressos direto da internet deverá conter o cabeçalho e rodapé da página de internet, demonstrando o nome do site, número de páginas, URL e data.
- Todos os certificados, manuais, catálogos, datasheets, folders e declarações para comprovação de requisitos técnicos deverão ser entregues junto com a documentação da proposta.
- Deve possuir informação EDID (Extended Display Identification Data) com número de série ou etiqueta de serviços (Service tag) do monitor, que possa ser lido remotamente através de software de gerenciamento.
- O monitor deverá ser produzido em regime ODM (a empresa é responsável pela concepção do produto com todas as suas características, design, planejamento de produção e tempo de vida, e posteriormente delega a terceiro a fabricação dos equipamentos), ou seja, exclusivamente para ele, não sendo aceito modelo de livre comercialização no mercado (OEM), nem apenas personalizado com etiqueta da logomarca do fabricante do computador.

b. 2. **Garantia**

- Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses;
- A contratada ou o fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800), sistema acessível pela internet ou e-mail para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros desses chamados constando a descrição do problema, com atendimento disponível 8 horas por dia, 5 dias por semana;
- O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- O prazo destinado à resolução do problema é de 5 dias úteis, a contar da chegada do profissional técnico ao local de atendimento ou da confirmação de abertura do chamado;
- O atendimento da garantia deve abranger todos os estados da federação conforme local de entrega;
- A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por aquele através de carta, que deverá ser fornecida no ato da apresentação da proposta;
- O atendimento será em dias úteis no regime 8x5 (8 horas por dia, 5 dias por semana);
- No caso da licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto

ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência. Com a apresentação dos Part Numbers / SKU dos serviços contratados para a devida comprovação; e

- Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios.

7. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

1. Atendimento aos requisitos e especificações técnicas contidas no termo de referência e apresentar a proposta mais vantajosa para a Administração.
2. A solução deverá ser compatível com as demandas direcionadas à STI-ANM pelas demais áreas de negócio.
3. Observar aspectos de ergonomia, produtividade e conforto; e
4. Propor procedimentos de logística mais eficientes.

8. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Os quantitativos e valores estimados para a execução do objeto estão consolidados e descritos na tabela abaixo:

Item	Descrição	Quantidade	Valor unitário médio (R\$)	Valor total estimado (R\$)
1	Notebook - Padrão	155	R\$8.531,88	R\$1.322.441,92
2	Notebook - Alta mobilidade	20	R\$9.885,07	R\$197.701,37
3	Notebook - Alta Performance	55	R\$17.466,42	R\$960.652,87
4	Computador Desktop - Padrão	100	R\$10.067,18	R\$1.006.718,00
5	Estação de trabalho - Alta Performance	25	R\$17.662,18	R\$441.554,50
6	Monitor 23"	50	R\$1.587,18	R\$79.358,75

O valor estimado total para essa contratação é de **R\$4.008.427,40** (quatro milhões, oito mil, quatrocentos e vinte e sete reais e quarenta centavos).

É importante destacar que os quantitativos estimados acima tiveram como base os seguintes processos administrativos internos:

Forma de solicitação	Quant.	Item
48051.001839/2020-48	45	Desktop Padrão
48051.004301/2022-57	10	Estação de trabalho - Alta Performance
48053.000182/2022-43	2	Notebook Padrão
48051.004726/2022-66	2	Notebook Padrão
48051.004457/2022-38	16	Notebook - Alta Performance
48051.002556/2022-85	130	Notebook Padrão
	18	Notebook - Alta mobilidade
	7	Notebook - Alta Performance
	19	Equipamento de telefonia móvel 5G
48051.004809/2021-74	12	Notebook - Alta Performance
	12	Monitores
E-mail do Sr. Hudson Carlos (02/08)	2	Notebook Padrão
48075.000154/2022-78	10	Desktop Padrão
	4	Estação de trabalho - Alta Performance
	8	Notebook - Alta Performance
48051.004873/2022-36	5	Monitores
48051.005134/2021-81	2	Notebook Padrão
	1	Estação de trabalho - Alta Performance
48064.000470/2022-79	1	Notebook Padrão

Além das demandas relacionadas na tabela anterior, também foram acrescentadas unidades, em cada um dos itens, para que a STI tenha condições de atender, durante a validade da futura ARP, a necessidade de se ter uma reserva técnica e também para a substituição de equipamentos obsoletos tecnologicamente, o que portanto trazem riscos de segurança da informação para o ambiente como um todo.

9. Levantamento de soluções

1.

Soluções identificadas

ID	Descrição da Solução (ou cenário)
1	Realização de Pregão Eletrônico pela ANM, para contratação de fornecedor de serviços de locação de equipamentos, propondo solução de “Desktop como Serviços”.
2	Realização de Pregão Eletrônico pela ANM, para seleção de fornecedor(es) objetivando REGISTRO DE PREÇOS para o fornecimento do equipamento (aquisição) como item de investimento.

10. Análise comparativa de soluções

Requisito	ID da Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução contém item presente nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas (SGD)?	1		X	
	2	X		
A Solução encontra-se implantada em outro órgão da Administração Pública?	1		X	
	2	X		
Há alternativas no mercado?	1	X		
	2	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?	1			X
	2			X
A Solução é aderente às políticas, remissas e especificações técnicas definidas pelos padrões e-PING, e-MAG e e-Pwg?	1			X
	2			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (Quando a solução abranger documentos arquivísticos)	1			X
	2			X
Há necessidade de adequação do ambiente do órgão para viabilizar a execução contratual?	1		X	
	2		X	

11. Registro de soluções consideradas inviáveis

A) Desktop como Serviço (DaaS) com fornecimento de equipamento e virtualização em nuvem (Solução 3 - Solução de Thin Client para desktop).

Segundo estudo publicado pelo Gartner, à medida que a adoção de IaaS e SaaS aumenta, uma questão que se apresenta com frequência é se os desktops podem ser movidos para a nuvem usando o desktop como serviço (DaaS).

Esta consultoria afirma que os líderes de infraestrutura e operações descobrirão que podem transferir cargas de trabalho específicas para o DaaS, mas o mercado ainda precisa amadurecer.

O mercado global de desktops como serviço (DaaS) ainda está focalizado na América do Norte, Europa e Ásia-Pacífico. A América do Norte tem uma participação de mercado significativa no mercado global de DaaS devido à adoção da virtualização em nuvem pelas empresas. A Ásia-Pacífico tem um crescimento significativo devido ao número crescente de pequenas empresas que aumenta a demanda por desktops virtuais na região. Os principais players que contribuem para o crescimento do mercado global de computadores como serviços incluem a Amazon Web Services Inc., a Citrix Systems, a Cloudalize NV, a Microsoft Corp., a VMware, Inc. e outras. Esses participantes estão contribuindo para o mercado adotando várias estratégias, como lançamento de produtos, fusões e aquisições, colaborações de parcerias e outras para obter uma forte posição no mercado. O mercado de desktop como serviço deve crescer a uma taxa moderada durante o período de previsão 2019-2025. No entanto, os altos requisitos de largura de banda e privacidade podem retardar esse crescimento (Omrglobal,2020).

Apesar de se mostrar uma tendência para os próximos anos, o mercado brasileiro ainda não está maduro ou consolidado o suficiente para que tal solução seja objeto de uma licitação centralizada a ser entregue em todas as localidades do território brasileiro, tal como é a estrutura da ANM, razão pela qual não foi considerada no presente estudo.

12. Análise comparativa de custos (TCO)

Não se aplica pela diversidade entre as alternativas e que não permite a comparação direta dos custos associados a cada uma daquelas consideradas viáveis.

13. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução escolhida foi a ID 2 - “Realização de Pregão Eletrônico pela ANM, para seleção de fornecedor(es) objetivando REGISTRO DE PREÇOS para o fornecimento do equipamento (aquisição) como item de investimento” objetivando a aquisição de equipamentos do tipo Desktop, Notebook e Monitores como material permanente para reposição do parque tecnológico da Autarquia.

Com as análises efetuadas e constantes do item 11 deste Estudo Técnico Preliminar da Contratação, utilizando-se as experiências pretéritas de outros entes da Administração Pública Federal, resta pacificada a questão de que a solução pela aquisição dos equipamentos se apresenta como mais vantajosa à administração no momento de publicação do presente documento.

14. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 4.008.427,40

Os quantitativos e valores estimados para a execução do objeto estão consolidados e descritos na tabela abaixo:

Item	Descrição	Quantidade	Valor unitário médio (R\$)	Valor total estimado (R\$)
1	Notebook - Padrão	155	R\$8.531,88	R\$1.322.441,92
2	Notebook - Alta mobilidade	20	R\$9.885,07	R\$197.701,37
3	Notebook - Alta Performance	55	R\$17.466,42	R\$960.652,87
4	Computador Desktop - Padrão	100	R\$10.067,18	R\$1.006.718,00
5	Estação de trabalho - Alta Performance	25	R\$17.662,18	R\$441.554,50
6	Monitor 23"	50	R\$1.587,18	R\$79.358,75

O valor estimado total para essa contratação é de R\$4.008.427,40 (quatro milhões, oito mil, quatrocentos e vinte e sete reais e quarenta centavos).

15. Justificativa técnica da escolha da solução

Como justificativas e benefícios técnicos esperados com a presente contratação cita-se:

- A grande multiplicidade de aplicações dos equipamentos da ANM, que vão desde a simples utilização dos equipamentos para conexão à rede computacional, adoção de soluções de escritório como o Microsoft Office, a utilização do sistema SEI e outras soluções intermediárias, até o complexo processamento de imagens georeferenciadas com alto consumo de recursos computacionais e que necessitam de equipamentos de alto desempenho.
- No monitoramento dos recursos minerais no território brasileiro, fazem-se necessários equipamentos que possam determinar a velocidade de resposta da ANM à sociedade em relação as diversas demandas que chegam diariamente relacionadas a esse relevante setor do mercado brasileiro.
- Tendo em vista o alto uso do equipamento objeto desta licitação para a ANM, há a necessidade de sua aquisição e manutenção dos mesmos, com pleno suporte prestado por garantia ou contratos de manutenção e que forneçam aos servidores e colaboradores as condições necessárias à execução de suas atividades, reduzindo riscos à atividade da Agência.
- A forma proposta de contratação e alocação e distribuição dos itens, considera os diferentes usos e aplicações dos equipamentos de maneira a buscar a aplicabilidade de recursos compatíveis com estas atividades. Equipamentos de custo mais alto devem ser concentrados para missões que exijam maior volume de processamento e armazenamento, ao passo que equipamentos de configurações intermediárias a básicas devem ser aplicados para equipamentos de uso de escritório.
- As especificações técnicas dos equipamentos refletem a realidade tecnológica da época do planejamento (*citando a flutuação do câmbio neste período; a pandemia de COVID que levou a paralização de diversas fabricas de componente eletrônico ao redor do globo; a crise no mercado de semicondutores, que elevou sobremaneira os preços dos chips; e o incremento a nível global das atividade de mineração de criptomoedas que concorrem de maneira agressiva com demais usuários de hardware computacional, principalmente fontes de energia e placa gráficas de alta performance*) com a presente proposta se permite à ANM a utilização de um equipamento de ponta que propicia um uso adequado por vários anos, inclusive em situações de contingência, mesmo após o término das garantias (como a situação hoje vivida pela Autarquia).

16. Justificativa econômica da escolha da solução

Como justificativas e benefícios de ordem econômica esperados com a presente contratação cita-se:

- Considerando o final de um período de mandato de um governo federal em 2022, que gera incertezas quanto aos valores que estarão de fatos disponíveis para

custear as despesas relativas ao objeto total, a adequação do termo de referência à modalidade de registro de preço, permitirá uma flexibilização no consumo dos lotes objetos do certame face à quantidade de recursos que serão permitidos à sua utilização, pois propicia-se a formação de um estoque virtual, já que os itens são padronizados em lotes, e os totais podem ser consumidos ao longo da vigência (12 meses), facilitando assim o atendimento da demanda (na eventualidade da volta do trabalho presencial ou híbrido) e não sendo requerido o desembolso total na aquisição, o que inclusive otimiza a garantia e a gestão dos recursos financeiros (e também sua ausência).

17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- Considerando o estado da arte do parque computacional da ANM, hoje a Agência tem apenas 1 (um) computador desktops de performance usual em estoque enquanto que em relação a notebooks e monitores adicionais não temos mais nenhum, ressaltando-se que acabamos de passar por uma transformação do regimento interno, e que novas áreas foram criadas gerando mais demandas por esses equipamentos, por conta das novas estruturas criadas com o crescimento natural da ANM.
- Conforme determinado em nosso Planejamento Estratégico (2020-2023), o monitoramento dos resultados dos indicadores estratégicos é realizado semestralmente. E dentre os indicadores previstos naquele relevante instrumento de planejamento existe um indicador "7.2 - ÍNDICE DE RENOVAÇÃO DE HARDWARE" o qual prevê a renovação de 20% da quantidade de equipamentos de TIC aos usuários por ano. A ideia é, atendendo a este indicador, manter todos os equipamentos de TIC voltados à usuários finais sempre com garantia dos fabricantes fornecedores. É importante ressaltar aqui que a STI também se baseou nesse indicador para estimar um quantitativo para atendimento como reserva técnica.

18. Providências a serem Adotadas

- Dar conhecimento do estudo à Superintendência de Tecnologia da Informação e Inovação - STI
- Encaminhar o processo para análise orçamentária por parte da Superintendência de Gestão Administrativa - SGA
- Em ato contínuo encaminhar o processo para análise jurídica por parte da Procuradoria Federal Especializada - PFE
- Por fim dar encaminhamento final do processo para autorização da Autoridade competente da Autarquia.

19. Declaração de Viabilidade

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

19.1. Justificativa da Viabilidade

Diante de todo o exposto a solução em tela ***“Aquisição de equipamentos de utilização por usuários finais, para substituição de equipamentos sem contrato de garantia e/ou manutenção vigentes, obedecidas as especificidades de uso por***

usuários de aplicações avançadas (processamento de imagens, geração de aplicações de alto desempenho) e de aplicações usuais, na modalidade de Ata de Registro de Preços.”, refletida na ***alternativa 2*** proposta (***Realização de Pregão Eletrônico pela ANM, para seleção de fornecedor(es) objetivando REGISTRO DE PREÇOS para o fornecimento do equipamento (aquisição) como item de investimento***) é a mais viável.

20. Responsáveis

IGOR MODESTO ALVES MILHOMEM

Analista de TIC

MARCIO LEAL GOMES DA SILVA

Coordenador de Infraestrutura em TI

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade com as disposições da Instrução Normativa da SGD/ME nº 1, de 4 de abril de 2019.

FÁBIO FERNANDO BORGES

Superintendente de Tecnologia da Informação e Inovação