



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
CASA CIVIL DO DISTRITO FEDERAL

Subsecretaria de Tecnologia da Informação

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar descreve as análises realizadas em relação às condições da contratação em termos de necessidades, requisitos, alternativas, escolhas, resultados pretendidos e demais características, visando demonstrar a viabilidade técnica e econômica da contratação. Integra a fase de Planejamento da Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação, conforme regulamentado na Instrução Normativa nº 04, de 11 de setembro de 2014, recepcionada no DF por meio do Decreto nº 37.667, de 29 de setembro de 2016; e Instrução Normativa nº 01, de 04 de abril de 2019 (ainda não recepcionada no DF, porém, será considerada para o presente estudo, por se tratar de boa prática de TIC, nos casos que não contrariam a Instrução Normativa nº 04/2014).

2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

2.1. Aquisição de microcomputadores completos, estações de alta performance (workstations), computador com sistema proprietário Apple, monitores de vídeo auxiliar e HD *Solid State Drive* (SSD), todos novos e em primeiro uso, com garantia e assistência técnica *on-site*, a fim de atender às necessidades da Casa Civil do Distrito Federal e órgãos vinculados, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no instrumento convocatório e seus anexos.

3. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES

3.1. A pretensa aquisição visa prover a Casa Civil do Distrito Federal e seus órgãos vinculados de equipamentos de tecnologia da informação adequados às suas necessidades, bens de uso diário por todo o quadro de pessoal, que constituem ferramentas fundamentais ao cumprimento das atividades institucionais do órgão. Trata-se de objetos cuja necessidade de contratação é frequente, seja em face de substituição pelo desgaste natural ou pela defasagem tecnológica, seja em função do acréscimo da necessidade por computadores, dado o aumento da demanda de usuários.

3.2. A Casa Civil do Distrito Federal (CACI), com status de Secretaria de Estado, é o órgão de apoio e assessoramento administrativo e político ao Governador, e que mantém uma estrutura administrativa de relevância ao Distrito Federal, na medida que tem a responsabilidade, entre outras, pelo acompanhamento das políticas de gestão governamental e pelo acompanhamento e avaliação da execução dos programas de governo.

3.3. Por conseguinte, a Subsecretaria de Tecnologia da Informação (SUTEC) da Casa Civil do Distrito Federal, criada por meio do Decreto nº 39.929, de 03 de julho de 2019, desempenha um papel estratégico para a CACI, no sentido de apoiar as áreas finalísticas a alcançar o cumprimento de suas atividades institucionais, e, portanto, em cumprir com as competências da CACI. Nesse sentido, a Subsecretaria de Tecnologia da Informação tem buscado melhorar seus sistemas de informação e a infraestrutura tecnológica, e vem empregando esforços no intuito de fortalecer, modernizar e proteger seu ambiente computacional.

3.4. Por meio dos levantamentos do ambiente computacional alinhada às necessidades previstas no PDTIC da CACI, foi identificada a necessidade de investimento e modernização do parque computacional, uma vez que os computadores do órgão encontram-se defasados, vistos que os equipamentos foram adquiridos em 2012 e 2013, possuindo mais de 8 anos de uso, bem como estão fora da garantia há mais de 3 anos, em que são frequentes os episódios de travamento e lentidão no processamento de softwares e na navegação web.

3.5. As últimas aquisições de computadores e monitores para a Casa Civil do Distrito Federal foram realizadas nos anos de 2012 e 2013, por intermédio do Contrato 03/2012, em que foram adquiridos 1724 computadores completos da marca HP, com garantia *"on site"* de 48 meses (Processo 002.000.023/2012) e do contrato 35/2013, em que foram adquiridos 2575 computadores completos da marca Positivo, com garantia *"on site"* de 48 meses (Processo 002.000.230/2012), respectivamente. Desta forma, podemos constatar que o parque de equipamentos de tecnologia da Casa Civil do Distrito Federal está tecnologicamente defasado e ultrapassou o prazo de depreciação previsto na Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil - RFB nº 1700, de 14 de março de 2017, cuja a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM = 8471) define o prazo de vida útil dos equipamentos de TI para 05 (cinco) anos, com depreciação anual de 20%. Ou seja, os equipamentos microcomputadores da CACI já depreciaram e ultrapassaram o prazo de vida útil.

3.6. O quantitativo de máquinas adquiridas em 2012 e 2013, no total de 4299, justifica-se pela estrutura administrativa da pasta à época, em que a aquisição compreendeu as necessidades das administrações regionais. Atualmente, a estrutura administrativa da Casa Civil do Distrito Federal demanda a aquisição de cerca de 1000 microcomputadores novos, conforme levantamentos a seguir.

3.7. Nesse sentido, elencamos abaixo as necessidades:

3.7.1. **Até 1000 microcomputadores novos:** com o objetivo de manter e atualizar o parque computacional da Rede Buriti, que compreende a Casa Civil do Distrito Federal e Órgãos vinculados, que apresenta máquinas com mais de 8 (oito) anos de uso, sem garantia há pelo menos 3 (três) anos. Atualmente o parque de computadores é composto de cerca de 954 microcomputadores, conforme demonstrado na figura 1 abaixo, inventário OCS (*Open Computer and Software*). Há a necessidade também de planejar as demandas recorrentes de reestruturações administrativas da Casa Civil do DF, que costuma absorver os órgãos que não possuem autonomia orçamentária ou incorporar novas subsecretarias ou secretarias adjuntas em função do cumprimento de políticas públicas. Portanto, frente às possíveis reestruturações administrativas, foi definido o teto máxima para uma Ata de Registro de Preços (ARP) de até 1000 microcomputadores novos.

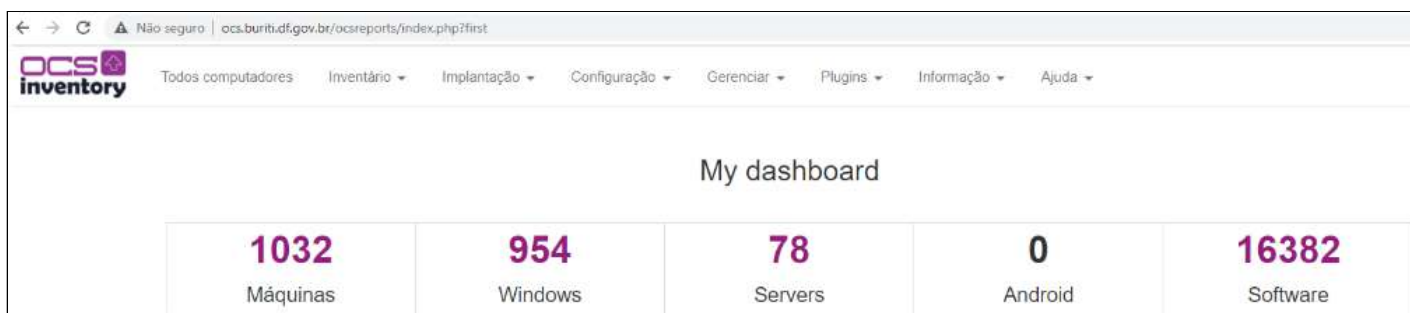


Figura 1 - Inventário OCS

3.7.2. **Até 15 estações de alta performance (workstations):** suprir a demanda de áreas técnicas por equipamentos que correspondam à necessidade de processamento, memória e armazenamento em alta disponibilidade. Atualmente as áreas técnicas, que executam atividades de programação de aplicativos, renderização de imagens e vídeos, testes de software, testes com virtualização de máquinas, projetos de engenharia e arquitetura, entre outras tarefas, não dispõe de computadores com o nível de performance adequado.

3.7.3. Em relação à aquisição de computadores de alto desempenho (workstations), as atividades de desenvolvimento de sistemas e aplicativos mobile, edição de vídeos e imagens, gerência de rede de dados e virtualização de aplicações exigem uma alta demanda de processamento, memória e armazenamento. Essas tarefas são executadas atualmente por computadores comuns, que mesmo após o incremento de memória RAM continuam sem a performance razoável para o tipo de atividade desenvolvida. O fato é que entregam os resultados esperados com dificuldade e morosidade. Também são frequentes os episódios de "travamento" de máquina, superaquecimento e desligamentos automáticos, em função do baixo desempenho do conjunto de hardware das máquinas envolvidas na execução das atividades elencadas.

3.7.4. **01 estação iMAC:** disponibilizar um computador com o sistema proprietário macOS, para utilização da Unidade de Desenvolvimento de Sistemas, no desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis com sistema IOS, bem como para promover o desenvolvimento de testes e hospedagem na plataforma proprietária da Apple. Atualmente a área de desenvolvimento não dispõe desse tipo de computador, trabalhando com equipamentos pessoais, emprestados de autoridades responsáveis pela área requisitante.

3.7.5. A aquisição de um iMAC também é fundamental para compilar e os aplicativos desenvolvidos, de modo que sejam testados e funcionem em sistema operacional IOS. O uso de computador com sistema operacional proprietário MacOS, o qual é exclusivo do fabricante de equipamentos Apple.

3.7.6. **Até 750 Monitores de Vídeo Auxiliares:** fornecer uma segunda tela auxiliar aos usuários que lidam com processos que envolvem a necessidade de um ambiente multitarefa, eliminando a necessidade de imprimir documentos para suporte à leitura e preenchimento intercalado de informações em janelas de software, navegadores e sistemas institucionais. Além de aumentar a produtividade, a implantação de uma segunda tela de vídeo aumentará a produtividade dos servidores, trazendo celeridade aos processos e serviços.

3.7.7. Em relação aos monitores auxiliares, estes objetivam equipar a Casa Civil de bens de uso diário pelos servidores e colaboradores através de um mecanismo auxiliar para o cumprimento de suas competências, uma vez que, com a implantação do Sistema Eletrônico de Informação (SEI), o uso de duas telas simultâneas por estação de trabalho passou a ser um requisito importante no rendimento e na celeridade das atividades e atribuições institucionais, além da necessária otimização dos serviços realizados nas plataformas digitais SIGRH e SIGRHWeb. Vale mencionar que na aquisição pretendida, há expectativa de redução no uso dos recursos de impressão, uma vez que é prática recorrente a impressão de documentos para o auxílio visual (consulta), durante a elaboração de documentos ou pareceres dentro dos processos eletrônicos.

3.7.8. Nesse sentido, frente ao uso dos sistemas, processos, elaboração de documentos e pareceres, bem como o uso paralelo de planilhas, editores de textos, além de consultas à internet, visto que são situações diárias, em que a adoção de monitor auxiliar, além de facilitar e agilizar tais procedimentos, atribui maior produtividade aos servidores e colaboradores, reduzindo o estresse causado pelas atividades repetitivas.

3.7.9. **Até 700 Hd Solid State Drive (SSD):** num cenário de insuficiência orçamentária, possibilitar o aumento de performance de parte do parque de equipamentos, trazendo sobrevida a computadores utilizados por servidores que desempenham atividades que exigem um menor nível de memória e processamento de dados. A implantação de uma unidade SSD em alguns computadores do parque de equipamentos possibilitará a melhora de performance, uma vez que tal recurso acelera em até 10 vezes a velocidade de leitura e escrita do disco rígido, *hardware* crucial para a utilização de softwares, sistemas e navegadores durante o desempenho de atribuições institucionais.

3.7.10. Muito embora os equipamentos estejam há muito tempo fora da garantia e depreciados, em simulações e testes com *Solid State Drive* (SSD), verificou-se a possibilidade de *upgrade* em alguns microcomputadores com a instalação desse recurso, no sentido de prolongar um pouco mais a vida útil e a usabilidade desses equipamentos, visto que a aquisição tão somente de equipamentos novos de todo o parque computacional demanda um alto custo de investimento, o que, no caso de um cenário de indisponibilidade orçamentária, pode-se recorrer à utilização desse hardware, a fim de incrementar a performance dos equipamentos existentes. A demanda por até 700 SSD's permite adequar-se a um cenário de indisponibilidade orçamentária mais agravado, em que nem mesmo a renovação de 50% do parque seria possível, prevendo um contexto de renovação de apenas 30%, conforme estudo previsto no CENÁRIO 2 deste Estudo Técnico Preliminar. A implantação de unidades SSD's em computadores representa um investimento médio de apenas 5% do valor de um equipamento Tipo I novo.

3.8. Pelo exposto, este projeto visa adequar e modernizar o ambiente computacional da Rede Corporativa da Casa Civil e órgãos vinculados. A contratação pretendida está alinhada ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação da Casa Civil do Distrito Federal, em que prevê os investimentos necessários em tais soluções tecnológicas.

4. ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DA CONTRATAÇÃO

4.1. Alinhamento ao Plano Estratégico do Distrito Federal 2019-2060:

4.1.1. Eixo Temático: Gestão e Estratégia

4.1.2. Batalha 5: fortalecer a coordenação de ações de governo de forma eficaz, responsável, transparente e inclusiva.

4.2. Alinhamento ao Plano Plurianual do Distrito Federal 2020-2023:

4.2.1. Programa Temático: 6203 - Gestão para resultados

4.2.2. Programa de Gestão, Manutenção e Serviço ao Estado: 8203 - Gestão para Resultados - Gestão e Manutenção e 8205 - Regional - Gestão e Manutenção

4.3. Alinhamento ao PDTIC - CACI 2020-2023:

4.3.1. Inventário de Necessidades, ID's nº 6, 7, 16, 18 e 32.

4.4. A presente contratação será norteada pela [Instrução Normativa MP/SLTI nº 04, de 11 de setembro de 2014](#), recepcionada no Distrito Federal pelo Decreto nº 37.667, de 29 de setembro de 2016. A Instrução Normativa nº 01, de 04 de abril de 2019 será observada por se tratar de boa prática de TIC, nos casos que não contrariam a Instrução Normativa nº 04/2014, ainda que não tenha sido recepcionada no DF até a presente data.

5. REQUISITOS TECNOLÓGICOS DA SOLUÇÃO DE TIC

5.1. MICROCOMPUTADOR TIPO I:

5.1.1. O conjunto de equipamentos formado por gabinete, monitor, teclado e mouse deverá possuir garantia "on site" de 60 meses.

5.1.2. Processador com as seguintes características:

- 5.1.2.1. Processador com microarquitetura de fabricação a partir do primeiro semestre de 2019;
- 5.1.2.2. Atingir índice de, no mínimo, 9.000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php;
- 5.1.2.3. Deverá possuir, no mínimo 4 núcleos e 6 threads;
- 5.1.2.4. Frequência de, no mínimo, 2,5 GHz (Gigahertz)
- 5.1.2.5. Possuir no mínimo, 8 MB de cache;
- 5.1.2.6. Deverá possuir tecnologia de fabricação de no máximo 14 (catorze) nanômetros;
- 5.1.2.7. Cooler original do mesmo fabricante do processador, especificado pelo fabricante para o modelo do processador ou sistema ventilação capaz de manter o processador e todos os periféricos em perfeito funcionamento;
- 5.1.2.8. Processo de fabricação em vigor por pelo menos 90 (noventa) dias após a publicação do edital (processadores descontinuados não serão aceitos); e
- 5.1.2.9. Deverá ser entregue a geração do processador mais recente no mercado, disponível para a linha de produto do fabricante do microcomputador no momento da assinatura do Contrato.

5.1.3. Memória Principal, com as seguintes características:

- 5.1.3.1. Dotada com tecnologia DDR-4, 2666MHz, SDRAM ou superior;
- 5.1.3.2. Memória de mínimo de 08 (oito) GB instalada em dois módulos;
- 5.1.3.3. Suporte à tecnologia Dual-Channel;
- 5.1.3.4. Possuir no mínimo 04 (quatro), bancos de memória
- 5.1.3.5. O modelo de equipamento deve suportar expansão mínima à 32GB de memória.

5.1.4. BIOS, com as seguintes características:

- 5.1.4.1. O equipamento deve possuir BIOS do mesmo Fabricante do equipamento ou em regime de OEM com direitos de Copyright de livre edição, de modo a garantir a adaptabilidade do conjunto;
- 5.1.4.2. A BIOS deve possuir modo gráfico interativo por mouse e teclado;
- 5.1.4.3. BIOS em Flash ROM, podendo ser atualizada por meio de software de gerenciamento;
- 5.1.4.4. Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada por meio do SETUP;
- 5.1.4.5. Mostrar as configurações de hardware e o número de série de identificação do equipamento;
- 5.1.4.6. A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;
- 5.1.4.7. Sistema de diagnóstico em modo de interface gráfico, executado a partir da inicialização do equipamento e independente de sistema operacional, capaz de verificar o status do hardware e teste de stress dos componentes: Cabos e conectores, Slots PCI/PCI Express, Saídas de Vídeo, Alto-Falante interno, Disco Rígido, Funcionalidade de Portas USB, Interface Gráfica, Sistema de ventilação, Processador, Memória RAM;
- 5.1.4.8. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento, durante o período de vigência da garantia e assistência técnica on-site;
- 5.1.4.9. A BIOS deverá possuir ferramenta capaz de apagar dados gravados no disco rígido, de forma definitiva e irreversível, segundo algum padrão internacionalmente reconhecido.
- 5.1.4.10. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado equipamento durante o período de vigência da garantia;
- 5.1.4.11. A BIOS deverá possuir ferramenta capaz de apagar dados gravados no disco rígido de forma definitiva e irreversível segundo algum padrão internacionalmente reconhecido;

5.1.5. Placa mãe, com as seguintes características:

- 5.1.5.1. O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador principal
- 5.1.5.2. Deverá possuir 4x sockets de memória RAM do tipo DDR-4 com possibilidade de expansão para, no mínimo, 32 GB de memória e suporte à memória de 2666 Mhz;
- 5.1.5.3. Placa mãe de fabricação própria e exclusiva para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas produzidas em regime de OEM ou personalizada.
- 5.1.5.4. Possuir 02 (dois) slots PCI express mini card slot ou M.2;
- 5.1.5.5. Possuir 06 (seis) portas USB, sendo 04 (quatro) interfaces USB do tipo 3.1, externas e nativas, não sendo utilizadas através de hubs, placas ou adaptadores;
- 5.1.5.6. Possuir 01 (uma) porta USB tipo C
- 5.1.5.7. Chip de segurança TPM (Trusted Platform Module), versão 2.0, ou superior, soldado à placa principal, acompanhado de drivers e software para utilização do chip. Para o atendimento do item TPM não serão aceitos qualquer tipo de adaptador acoplado ao equipamento;
- 5.1.5.8. A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa mãe (soldas, adaptações, etc.);
- 5.1.5.9. Para a implementação e uso dos recursos que o TPM, em conjunto com o sistema de segurança oferece, deverão ser ofertados e entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;
- 5.1.5.10. Deverá ser gerenciável remotamente, mesmo com o computador desligado, porém conectado à rede elétrica e de dados;
- 5.1.5.11. Suportar gerenciamento remoto com base nas especificações DASH 1.0 ou superior (Desktop and Mobile Architecture for System Hardware) e WS-MAN, definidas pelo DMTF (Desktop Management Task Force) ou DMI (Desktop Management Interface) versão 2.0, CIM (Common Information Model) versão 2.x ou superior. A solução deverá ser compatível com o Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM).

5.1.6. Unidade de armazenamento, com as seguintes características:

- 5.1.6.1. 1 (uma) unidade de armazenamento do tipo SSD (Solid State Drive) com capacidade mínima de 240 GB com tecnologia NVMe;
- 5.1.6.2. Velocidade de leitura mínima de 1800mb/s e gravação de 800mb/s.
- 5.1.7. Controladora de rede Gigabit Ethernet, com as seguintes características:
 - 5.1.7.1. Suportar os protocolos WOL e PXE;
 - 5.1.7.2. Possibilidade de operar a 10/100/1000 Mbps, com reconhecimento automático da velocidade da rede;
 - 5.1.7.3. Capacidade de operar no modo full-duplex;
 - 5.1.7.4. Deve possuir conformidade com as normas IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q;
 - 5.1.7.5. Conector RJ-45 fêmea com Led de atividade;
- 5.1.8. Controladora de rede wireless, com as seguintes características:
 - 5.1.8.1. Compatível com os padrões 802.11 B/G/N e AC;
 - 5.1.8.2. Certificado Wi-Fi e ANATEL;
- 5.1.9. Controladora de vídeo, com as seguintes características:
 - 5.1.9.1. Controladora de vídeo integrada ao processador com capacidade de mínimo 1GB de memória compartilhada dinamicamente ou controladora de vídeo com memória dedicada;
 - 5.1.9.2. Deverá suportar DirectX 12 e OpenGL 4.4;
 - 5.1.9.3. Deverá suportar 03 (três) monitores simultaneamente, com resolução entre 1.600 x 900 a 2.560 x 1.440 e individualmente (modo estendido), sendo que dentre as 03 (três) saídas de vídeo deverá possuir:
 - 5.1.9.4. 01 (uma) padrão VGA, 01 (uma) Display Port e 01 (uma) HDMI; ou
 - 5.1.9.5. 01 (uma) padrão VGA, 01 (uma) padrão DVI e 01 (uma) padrão HDMI; ou
 - 5.1.9.6. 01 (uma) padrão VGA e 02 (duas) Display Port; ou
 - 5.1.9.7. 01 (uma) padrão VGA e 02 (duas) HDMI; ou
 - 5.1.9.8. 01 (uma) padrão DVI, 01 (uma) Display Port e 01 (uma) HDMI; ou
 - 5.1.9.9. 01 (uma) padrão DVI e 02 (duas) Display Port; ou
 - 5.1.9.10. 01 (uma) padrão DVI e 02 (duas) HDMI; ou
 - 5.1.9.11. 01 (uma) HDMI e 02 (duas) Display Port;
 - 5.1.9.12. Para cada saída do tipo Display Port (fêmea) e HDMI (fêmea) deverá ser fornecido juntamente um adaptador de Display Port (macho) para DVI (fêmea) ou HDMI (macho) para DVI (fêmea)
- 5.1.10. Controladora de áudio integrada High Definition, com as seguintes características:
 - 5.1.10.1. Controladora de áudio integrada à placa mãe;
 - 5.1.10.2. Conectores frontais para Headphone e microfone, sendo aceita interface tipo combo;
 - 5.1.10.3. Alto-falante integrado ao chassi/placa mãe.
- 5.1.11. Gabinete, com as seguintes características:
 - 5.1.11.1. Gabinete do tipo Small Form Factor (SFF).
 - 5.1.11.2. Possuir sistema de refrigeração dimensionado para perfeita refrigeração do processador e demais componentes internos ao gabinete, para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes, considerando a operação na capacidade máxima do microprocessador em ambiente não refrigerado.
 - 5.1.11.3. Possuir ventilação na parte frontal e traseira (aceito ventilação com fluxo frontal para traseira). Não será admitida ventilação do gabinete nas partes inferiores, superiores e laterais.
 - 5.1.11.4. Possuir botão liga/desliga na parte frontal do gabinete.
 - 5.1.11.5. Possuir luzes de indicação na parte frontal do equipamento, um para indicar que o equipamento está ligado e o outro para indicar a atividade do disco rígido.
 - 5.1.11.6. Possuir no mínimo 1 (um) alto falante interno de pelo menos 1 (um) Watt de potência, compatível com a controladora de som do equipamento.
 - 5.1.11.7. Possuir sistema para uso de cadeado ou fechadura para controle de acesso ao interior do gabinete, não sendo utilizadas adaptações no mesmo.
 - 5.1.11.8. Possuir Fonte para o equipamento com bivolt automático, com potência máxima de até 300 Watts, com eficiência de no mínimo 87%, PFC ativo.
 - 5.1.11.9. A fonte de alimentação deverá ser capaz de suportar a configuração completa de acessórios e componentes do equipamento;
 - 5.1.11.10. Compatível com o padrão Energy Star;
 - 5.1.11.11. Deverá ser fornecido adaptador de tomada do padrão novo (fêmea NBR 14136) para o padrão antigo (macho - 2P+T);
 - 5.1.11.12. O equipamento deverá possuir sensor de intrusão integrado ao equipamento com registro de log de abertura na BIOS, mesmo quando aberto desconectado da energia
- 5.1.12. Monitor de vídeo
 - 5.1.12.1. Deverá possuir no mínimo 23 polegadas;
 - 5.1.12.2. Brilho de 250 cd/m2 ou superior e capacidade de exibição de 16 milhões de cores ou superior;
 - 5.1.12.3. Pixel pitch máximo de 0,27mm x 0,27mm, desprezando-se a terceira casa decimal;
 - 5.1.12.4. Tempo de resposta de até 5 ms (milissegundos);
 - 5.1.12.5. Ângulo de visão de 178º horizontal / 178º vertical ou maior;
 - 5.1.12.6. Compatível com a tecnologia IPS;

- 5.1.12.7. Os equipamentos deverão possuir as seguintes interfaces:
- 5.1.12.8. No mínimo 02 interfaces digitais HDMI (nesse caso deverá ser fornecido um adaptador HDMI para DisplayPort); ou
- 5.1.12.9. No mínimo 02 interfaces digitais DisplayPort (nesse caso deverá ser fornecido um adaptador DisplayPort para HDMI); ou
- 5.1.12.10. No mínimo 01 interface digital DisplayPort e 01 interface digital HDMI.
- 5.1.12.11. Deverão ser fornecidos dois cabos, um cabo HDMI para HDMI e um cabo DisplayPort para DisplayPort;
- 5.1.12.12. Controle digital de brilho e contraste;
- 5.1.12.13. Controle vertical e horizontal automático;
- 5.1.12.14. Regulagem de inclinação, altura e rotação;
- 5.1.12.15. Slot para trava de segurança do tipo "Kensington", sem o uso de adaptações;
- 5.1.12.16. Tratamento antirreflexo. Não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida);
- 5.1.12.17. Fonte de alimentação interna para corrente alternada, com tensões de entrada de 100 a 240VCA ($\pm 10\%$), 50-60Hz, com ajuste automático da tensão de entrada;
- 5.1.12.18. Drivers para o sistema operacional Windows 8 e 10 nas versões de 32 e 64 bits;
- 5.1.12.19. Monitor na cor predominantemente preta.

5.1.13. Teclado Padrão ABNT-II, com conector USB, com as seguintes características:

- 5.1.13.1. Teclas de Iniciar e de Atalho do MS – Windows;
- 5.1.13.2. Mudança de inclinação do teclado;
- 5.1.13.3. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5m;
- 5.1.13.4. Bloco numérico separado das demais teclas;
- 5.1.13.5. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.
- 5.1.13.6. O teclado ofertado deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado;

5.1.14. Mouse Ótico com conector USB, com as seguintes características:

- 5.1.14.1. Dispositivo dotado com 3 botões (sendo um botão para rolagem de telas – "scroll") e resolução mínima de 1000dpi;
- 5.1.14.2. É da mesma marca e cor do equipamento a ser fornecido;
- 5.1.14.3. Acompanha mousepad;

5.1.15. Sistema Operacional, com as seguintes características:

- 5.1.15.1. Deve acompanhar licença OEM do Windows 10 Professional 64 bits, em Português;
- 5.1.15.2. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares para o microcomputador ofertado na versão mais atual para download;
- 5.1.15.3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download do sistema operacional original de fábrica;
- 5.1.15.4. Deverão ser fornecido recurso de recovery, contendo a imagem do S.O. e drivers dos dispositivos.
- 5.1.15.5. O recovery do sistema operacional deverá ser disponibilizado em uma partição do dispositivo de armazenamento do equipamento ou em dispositivos portáteis.

5.2. **MICROCOMPUTADOR TIPO II:**

- 5.2.1. O conjunto de equipamentos formado por gabinete, monitor, teclado e mouse deverá possuir garantia "on site" de 60 meses.

5.2.2. Processador com as seguintes características:

- 5.2.2.1. Processador com microarquitetura de fabricação a partir do primeiro semestre de 2019;
- 5.2.2.2. Atingir índice de, no mínimo, 10.000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php;
- 5.2.2.3. Deverá possuir, no mínimo 8 núcleos e 8 threads;
- 5.2.2.4. Frequência de, no mínimo, 3,0 GHz (Gigahertz)
- 5.2.2.5. Possuir no mínimo, 12 MB de cache;
- 5.2.2.6. Deverá possuir tecnologia de fabricação de no máximo 14 (catorze) nanômetros;
- 5.2.2.7. Cooler original do mesmo fabricante do processador, especificado pelo fabricante para o modelo do processador ou sistema ventilação capaz de manter o processador e todos os periféricos em perfeito funcionamento;
- 5.2.2.8. Processo de fabricação em vigor por pelo menos 90 (noventa) dias após a publicação do edital (processadores descontinuados não serão aceitos); e
- 5.2.2.9. Deverá ser entregue a geração do processador mais recente no mercado, disponível para a linha de produto do fabricante do microcomputador no momento da assinatura do Contrato.

5.2.3. Memória Principal, com as seguintes características:

- 5.2.3.1. Dotada com tecnologia DDR-4, 2933 MHz, SDRAM ou superior;
- 5.2.3.2. Memória de mínimo de 16 (dezesesseis) GB instalada em dois módulos;
- 5.2.3.3. Suporte à tecnologia Dual-Channel;
- 5.2.3.4. Possuir no mínimo 04 (quatro), bancos de memória
- 5.2.3.5. O modelo de equipamento deve suportar expansão mínima à 32GB de memória.

5.2.4. BIOS, com as seguintes características:

- 5.2.4.1. O equipamento deve possuir BIOS do mesmo Fabricante do equipamento ou em regime de OEM com direitos de Copyright de livre edição, de modo a garantir a adaptabilidade do conjunto;

- 5.2.4.2. A BIOS deve possuir modo gráfico interativo por mouse e teclado;
- 5.2.4.3. BIOS em Flash ROM, podendo ser atualizada por meio de software de gerenciamento;
- 5.2.4.4. Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada por meio do SETUP;
- 5.2.4.5. Mostrar as configurações de hardware e o número de série de identificação do equipamento;
- 5.2.4.6. A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;
- 5.2.4.7. Sistema de diagnóstico em modo de interface gráfico, executado a partir da inicialização do equipamento e independente de sistema operacional, capaz de verificar o status do hardware e teste de stress dos componentes: Cabos e conectores, Slots PCI/PCI Express, Saídas de Vídeo, Alto-Falante interno, Disco Rígido, Funcionalidade de Portas USB, Interface Gráfica, Sistema de ventilação, Processador, Memória RAM;
- 5.2.4.8. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento, durante o período de vigência da garantia e assistência técnica on-site;
- 5.2.4.9. A BIOS deverá possuir ferramenta capaz de apagar dados gravados no disco rígido, de forma definitiva e irrecuperável, segundo algum padrão internacionalmente reconhecido.
- 5.2.4.10. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado equipamento durante o período de vigência da garantia;
- 5.2.4.11. A BIOS deverá possuir ferramenta capaz de apagar dados gravados no disco rígido de forma definitiva e irrecuperável segundo algum padrão internacionalmente reconhecido;
- 5.2.5. Placa mãe, com as seguintes características:
 - 5.2.5.1. O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador principal
 - 5.2.5.2. Deverá possuir 4x sockets de memória RAM do tipo DDR-4 com possibilidade de expansão para, no mínimo, 32 GB de memória e suporte à memória de 2666 Mhz;
 - 5.2.5.3. Placa mãe de fabricação própria e exclusiva para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas produzidas em regime de OEM ou personalizada.
 - 5.2.5.4. Possuir 02 (dois) slots PCI express mini card slot ou M.2;
 - 5.2.5.5. Possuir 06 (seis) portas USB, sendo 04 (quatro) interfaces USB do tipo 3.1, externas e nativas, não sendo utilizadas através de hubs, placas ou adaptadores;
 - 5.2.5.6. Possuir 01 (uma) porta USB tipo C;
 - 5.2.5.7. Chip de segurança TPM (Trusted Platform Module), versão 2.0, ou superior, soldado à placa principal, acompanhado de drivers e software para utilização do chip. Para o atendimento do item TPM não serão aceitos qualquer tipo de adaptador acoplado ao equipamento;
 - 5.2.5.8. A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa mãe (soldas, adaptações, etc.);
 - 5.2.5.9. Para a implementação e uso dos recursos que o TPM, em conjunto com o sistema de segurança oferece, deverão ser ofertados e entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;
 - 5.2.5.10. Deverá ser gerenciável remotamente, mesmo com o computador desligado, porém conectado à rede elétrica e de dados;
 - 5.2.5.11. Suportar gerenciamento remoto com base nas especificações DASH 1.0 ou superior (Desktop and Mobile Architecture for System Hardware) e WS-MAN, definidas pelo DMTF (Desktop Management Task Force) ou DMI (Desktop Management Interface) versão 2.0, CIM (Common Information Model) versão 2.x ou superior. A solução deverá ser compatível com o Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM).
- 5.2.6. Unidade de armazenamento, com as seguintes características:
 - 5.2.6.1. 1 (uma) unidade de armazenamento do tipo SSD (Solid State Drive) com capacidade mínima de 512 GB com tecnologia NVMe;
 - 5.2.6.2. Velocidade de leitura mínima de 1800mb/s e gravação de 800mb/s
- 5.2.7. Controladora de rede Gigabit Ethernet, com as seguintes características:
 - 5.2.7.1. Suportar os protocolos WOL e PXE;
 - 5.2.7.2. Possibilidade de operar a 10/100/1000 Mbps, com reconhecimento automático da velocidade da rede;
 - 5.2.7.3. Capacidade de operar no modo full-duplex;
 - 5.2.7.4. Deve possuir conformidade com as normas IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q;
 - 5.2.7.5. Conector RJ-45 fêmea com Led de atividade;
- 5.2.8. Controladora de rede wireless, com as seguintes características:
 - 5.2.8.1. Compatível com os padrões 802.11 B/G/N e AC;
 - 5.2.8.2. Certificado Wi-Fi e ANATEL;
- 5.2.9. Controladora de vídeo, com as seguintes características:
 - 5.2.9.1. Controladora de vídeo integrada ao processador com capacidade de mínimo 1GB de memória compartilhada dinamicamente ou controladora de vídeo com memória dedicada;
 - 5.2.9.2. Deverá suportar DirectX 12 e OpenGL 4.4;
 - 5.2.9.3. Deverá suportar 03 (três) monitores simultaneamente, com resolução entre 1.600 x 900 a 2.560 x 1.440 e individualmente (modo estendido), sendo que dentre as 03 (três) saídas de vídeo deverá possuir:
 - 5.2.9.4. 01 (uma) padrão VGA, 01 (uma) Display Port e 01 (uma) HDMI; ou
 - 5.2.9.5. 01 (uma) padrão VGA, 01 (uma) padrão DVI e 01 (uma) padrão HDMI; ou
 - 5.2.9.6. 01 (uma) padrão VGA e 02 (duas) Display Port; ou
 - 5.2.9.7. 01 (uma) padrão VGA e 02 (duas) HDMI; ou

- 5.2.9.8. 01 (uma) padrão DVI, 01 (uma) Display Port e 01 (uma) HDMI; ou
- 5.2.9.9. 01 (uma) padrão DVI e 02 (duas) Display Port; ou
- 5.2.9.10. 01 (uma) padrão DVI e 02 (duas) HDMI; ou
- 5.2.9.11. 01 (uma) HDMI e 02 (duas) Display Port;
- 5.2.9.12. Para cada saída do tipo Display Port (fêmea) e HDMI (fêmea) deverá ser fornecido juntamente um adaptador de Display Port (macho) para DVI (fêmea) ou HDMI (macho) para DVI (fêmea)

5.2.10. Controladora de áudio integrada High Definition, com as seguintes características:

- 5.2.10.1. Controladora de áudio integrada à placa mãe;
- 5.2.10.2. Conectores frontais para Headphone e microfone, sendo aceita interface tipo combo;
- 5.2.10.3. Alto-falante integrado ao chassi/placa mãe.

5.2.11. Gabinete, com as seguintes características:

- 5.2.11.1. Gabinete do tipo Small Form Factor (SFF).
- 5.2.11.2. Possuir sistema de refrigeração dimensionado para perfeita refrigeração do processador e demais componentes internos ao gabinete, para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes, considerando a operação na capacidade máxima do microprocessador em ambiente não refrigerado.
- 5.2.11.3. Possuir ventilação na parte frontal e traseira (aceito ventilação com fluxo frontal para traseira). Não será admitida ventilação do gabinete nas partes inferiores, superiores e laterais.
- 5.2.11.4. Possuir botão liga/desliga na parte frontal do gabinete.
- 5.2.11.5. Possuir luzes de indicação na parte frontal do equipamento, um para indicar que o equipamento está ligado e o outro para indicar a atividade do disco rígido.
- 5.2.11.6. Possuir no mínimo 1 (um) alto falante interno de pelo menos 1 (um) Watt de potência, compatível com a controladora de som do equipamento.
- 5.2.11.7. Possuir sistema para uso de cadeado ou fechadura para controle de acesso ao interior do gabinete, não sendo utilizadas adaptações no mesmo.
- 5.2.11.8. Possuir Adaptador AC universal para o equipamento com bivolt automático, com potência máxima de até 90 Watts, com eficiência de no mínimo 87%, PFC ativo.
- 5.2.11.9. A fonte de alimentação deverá ser capaz de suportar a configuração completa de acessórios e componentes do equipamento;
- 5.2.11.10. Compatível com o padrão Energy Star;
- 5.2.11.11. Deverá ser fornecido adaptador de tomada do padrão novo (fêmea NBR 14136) para o padrão antigo (macho - 2P+T);
- 5.2.11.12. O equipamento deverá possuir sensor de intrusão integrado ao equipamento com registro de log de abertura na BIOS, mesmo quando aberto desconectado da energia;
- 5.2.11.13. Deverá ser fornecido base para utilização do gabinete na posição vertical;

5.2.12. Monitor de vídeo

- 5.2.12.1. Deverá possuir no mínimo 23 polegadas;
- 5.2.12.2. Brilho de 250 cd/m² ou superior e capacidade de exibição de 16 milhões de cores ou superior;
- 5.2.12.3. Pixel pitch máximo de 0,27mm x 0,27mm, desprezando-se a terceira casa decimal;
- 5.2.12.4. Tempo de resposta de até 5 ms (milissegundos);
- 5.2.12.5. Ângulo de visão de 178º horizontal / 178º vertical ou maior;
- 5.2.12.6. Compatível com a tecnologia IPS;
- 5.2.12.7. Os equipamentos deverão possuir as seguintes interfaces:
- 5.2.12.8. No mínimo 02 interfaces digitais HDMI (nesse caso deverá ser fornecido um adaptador HDMI para DisplayPort); ou
- 5.2.12.9. No mínimo 02 interfaces digitais DisplayPort (nesse caso deverá ser fornecido um adaptador DisplayPort para HDMI); ou
- 5.2.12.10. No mínimo 01 interface digital DisplayPort e 01 interface digital HDMI.
- 5.2.12.11. Deverão ser fornecidos dois cabos, um cabo HDMI para HDMI e um cabo DisplayPort para DisplayPort;
- 5.2.12.12. Controle digital de brilho e contraste;
- 5.2.12.13. Controle vertical e horizontal automático;
- 5.2.12.14. Regulagem de inclinação, altura e rotação;
- 5.2.12.15. Slot para trava de segurança do tipo "Kensington", sem o uso de adaptações;
- 5.2.12.16. Tratamento antirreflexo. Não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida);
- 5.2.12.17. Fonte de alimentação interna para corrente alternada, com tensões de entrada de 100 a 240VCA (±10%), 50-60Hz, com ajuste automático da tensão de entrada;
- 5.2.12.18. Drivers para o sistema operacional Windows 8 e 10 nas versões de 32 e 64 bits; e Poder Judiciário Conselho Nacional de Justiça - 46 -
- 5.2.12.19. Monitor na cor predominantemente preta.

5.2.13. Teclado Padrão ABNT-II, com conector USB, com as seguintes características:

- 5.2.13.1. Teclas de Iniciar e de Atalho do MS – Windows;
- 5.2.13.2. Mudança de inclinação do teclado;
- 5.2.13.3. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5m;
- 5.2.13.4. Bloco numérico separado das demais teclas;

- 5.2.13.5. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.
- 5.2.13.6. O teclado ofertado deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado;

5.2.14. Mouse Ótico com conector USB, com as seguintes características:

- 5.2.14.1. Dispositivo dotado com 3 botões (sendo um botão para rolagem de telas – “scroll”) e resolução mínima de 1000dpi;
- 5.2.14.2. É da mesma marca e cor do equipamento a ser fornecido;
- 5.2.14.3. Acompanha mousepad;

5.2.15. Sistema Operacional, com as seguintes características:

- 5.2.15.1. Deve acompanhar licença OEM do Windows 10 Professional 64 bits, em Português;
- 5.2.15.2. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares para o microcomputador ofertado na versão mais atual para download;
- 5.2.15.3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download do sistema operacional original de fábrica;
- 5.2.15.4. Deverão ser fornecido recurso de recovery, contendo a imagem do S.O. e drivers dos dispositivos.
- 5.2.15.5. O recovery do sistema operacional deverá ser disponibilizado em uma partição do dispositivo de armazenamento do equipamento ou em dispositivos portáteis;

5.3. **COMPUTADOR TIPO WORKSTATION:**

- 5.3.1. O conjunto de equipamentos formado por gabinete, monitor, teclado e mouse deverá possuir garantia "on site" de 60 meses.

5.3.2. Processador com as seguintes características:

- 5.3.2.1. Processador com microarquitetura de fabricação a partir do primeiro semestre de 2019;
- 5.3.2.2. Atingir índice de, no mínimo, 17.400 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php;
- 5.3.2.3. Deverá possuir, no mínimo 8 núcleos e 16 threads;
- 5.3.2.4. Frequência de, no mínimo, 2,8 GHz (Gigahertz)
- 5.3.2.5. Possuir no mínimo, 16 MB de cache;
- 5.3.2.6. Deverá possuir tecnologia de fabricação de no máximo 14 (catorze) nanômetros;
- 5.3.2.7. Cooler original do mesmo fabricante do processador, especificado pelo fabricante para o modelo do processador ou sistema ventilação capaz de manter o processador e todos os periféricos em perfeito funcionamento;
- 5.3.2.8. Processo de fabricação em vigor por pelo menos 90 (noventa) dias após a publicação do edital (processadores descontinuados não serão aceitos); e
- 5.3.2.9. Deverá ser entregue a geração do processador mais recente no mercado, disponível para a linha de produto do fabricante do microcomputador no momento da assinatura do Contrato.

5.3.3. Memória Principal, com as seguintes características:

- 5.3.3.1. Dotada com tecnologia DDR-4, 2933MHz, SDRAM ou superior;
- 5.3.3.2. Memória de mínimo de 16 (dezesesseis) GB instalada em dois módulos;
- 5.3.3.3. Suporte à tecnologia Dual-Channel;
- 5.3.3.4. Possuir no mínimo 04 (quatro), bancos de memória
- 5.3.3.5. O modelo de equipamento deve suportar expansão mínima à 64GB de memória.

5.3.4. BIOS, com as seguintes características:

- 5.3.4.1. O equipamento deve possuir BIOS do mesmo Fabricante do equipamento ou em regime de OEM com direitos de Copyright de livre edição, de modo a garantir a adaptabilidade do conjunto;
- 5.3.4.2. A BIOS deve possuir modo gráfico interativo por mouse e teclado;
- 5.3.4.3. BIOS em Flash ROM, podendo ser atualizada por meio de software de gerenciamento;
- 5.3.4.4. Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada por meio do SETUP;
- 5.3.4.5. Mostrar as configurações de hardware e o número de série de identificação do equipamento;
- 5.3.4.6. A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;
- 5.3.4.7. Sistema de diagnóstico em modo de interface gráfico, executado a partir da inicialização do equipamento e independente de sistema operacional, capaz de verificar o status do hardware e teste de stress dos componentes: Cabos e conectores, Slots PCI/PCI Express, Saídas de Vídeo, Alto-Falante interno, Disco Rígido, Funcionalidade de Portas USB, Interface Gráfica, Sistema de ventilação, Processador, Memória RAM;
- 5.3.4.8. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento, durante o período de vigência da garantia e assistência técnica on-site;
- 5.3.4.9. A BIOS deverá possuir ferramenta capaz de apagar dados gravados no disco rígido, de forma definitiva e irrecuperável, segundo algum padrão internacionalmente reconhecido.
- 5.3.4.10. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado equipamento durante o período de vigência da garantia;
- 5.3.4.11. A BIOS deverá possuir ferramenta capaz de apagar dados gravados no disco rígido de forma definitiva e irrecuperável segundo algum padrão internacionalmente reconhecido;

5.3.5. Placa mãe, com as seguintes características:

- 5.3.5.1. O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador principal

- 5.3.5.2. Deverá possuir 4x sockets de memória RAM do tipo DDR-4 com possibilidade de expansão para, no mínimo, 64 GB de memória e suporte à memória de 2933 Mhz;
- 5.3.5.3. Placa mãe de fabricação própria e exclusiva para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas produzidas em regime de OEM ou personalizada.
- 5.3.5.4. Possuir 02 (dois) slots PCI express mini card slot ou M.2;
- 5.3.5.5. Possuir 06 (seis) portas USB, sendo 04 (quatro) interfaces USB do tipo 3.1, externas e nativas, não sendo utilizadas através de hubs, placas ou adaptadores;
- 5.3.5.6. Chip de segurança TPM (Trusted Platform Module), versão 2.0, ou superior, soldado à placa principal, acompanhado de drivers e software para utilização do chip. Para o atendimento do item TPM não serão aceitos qualquer tipo de adaptador acoplado ao equipamento;
- 5.3.5.7. A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa mãe (soldas, adaptações, etc.);
- 5.3.5.8. Para a implementação e uso dos recursos que o TPM, em conjunto com o sistema de segurança oferece, deverão ser ofertados e entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;
- 5.3.5.9. Deverá ser gerenciável remotamente, mesmo com o computador desligado, porém conectado à rede elétrica e de dados;
- 5.3.5.10. Suportar gerenciamento remoto com base nas especificações DASH 1.0 ou superior (Desktop and Mobile Architecture for System Hardware) e WS-MAN, definidas pelo DMTF (Desktop Management Task Force) ou DMI (Desktop Management Interface) versão 2.0, CIM (Common Information Model) versão 2.x ou superior. A solução deverá ser compatível com o Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM).
- 5.3.6. Unidade de armazenamento, com as seguintes características:
- 5.3.6.1. 1 (uma) unidade de armazenamento do tipo SSD (Solid State Drive) com capacidade mínima de 512 GB com tecnologia NVMe;
- 5.3.6.2. Velocidade de leitura mínima de 1800mb/s e gravação de 800mb/s
- 5.3.7. Controladora de rede Gigabit Ethernet, com as seguintes características:
- 5.3.7.1. Suportar os protocolos WOL e PXE;
- 5.3.7.2. Possibilidade de operar a 10/100/1000 Mbps, com reconhecimento automático da velocidade da rede;
- 5.3.7.3. Capacidade de operar no modo full-duplex;
- 5.3.7.4. Deve possuir conformidade com as normas IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q;
- 5.3.7.5. Conector RJ-45 fêmea com Led de atividade;
- 5.3.8. Controladora de rede wireless, com as seguintes características:
- 5.3.8.1. Compatível com os padrões 802.11 B/G/N e AC;
- 5.3.8.2. Certificado Wi-Fi e ANATEL;
- 5.3.9. Controladora de vídeo, com as seguintes características:
- 5.3.9.1. Controladora de vídeo com memória de mínimo 8GB, padrão GDDR5 ou superior;
- 5.3.9.2. Núcleos de processamento CUDA de no mínimo 1.790
- 5.3.9.3. Consumo máximo de energia de 160 W;
- 5.3.9.4. Barramento gráfico PCI Express 3.0 x 16;
- 5.3.9.5. Desempenho FP32 de no mínimo 5.3 TFLOPS;
- 5.3.9.6. Deverá suportar DirectX 12 e OpenGL 4.4;
- 5.3.9.7. Deverá suportar 03 (três) monitores simultaneamente, com resolução entre 1980 x 1050 a 3.840 x 2.160 e individualmente (modo estendido), sendo que dentre as 03 (três) saídas de vídeo deverá possuir:
- 5.3.9.8. 01 (uma) padrão VGA, 01 (uma) Display Port e 01 (uma) HDMI; ou
- 5.3.9.9. 01 (uma) padrão VGA, 01 (uma) padrão DVI e 01 (uma) padrão HDMI; ou
- 5.3.9.10. 01 (uma) padrão VGA e 02 (duas) Display Port; ou
- 5.3.9.11. 01 (uma) padrão VGA e 02 (duas) HDMI; ou
- 5.3.9.12. 01 (uma) padrão DVI, 01 (uma) Display Port e 01 (uma) HDMI; ou
- 5.3.9.13. 01 (uma) padrão DVI e 02 (duas) Display Port; ou
- 5.3.9.14. 01 (uma) padrão DVI e 02 (duas) HDMI; ou
- 5.3.9.15. 01 (uma) HDMI e 02 (duas) Display Port;
- 5.3.9.16. Para cada saída do tipo Display Port (fêmea) e HDMI (fêmea) deverá ser fornecido juntamente um adaptador de Display Port (macho) para DVI (fêmea) ou HDMI (macho) para DVI (fêmea)
- 5.3.10. Controladora de áudio integrada High Definition, com as seguintes características:
- 5.3.10.1. Controladora de áudio integrada à placa mãe;
- 5.3.10.2. Conectores frontais para Headphone e microfone, sendo aceita interface tipo combo;
- 5.3.10.3. Alto-falante integrado ao chassi/placa mãe.
- 5.3.11. Gabinete, com as seguintes características:
- 5.3.11.1. Gabinete do tipo Micro Torre ou Small Form Factor (SFF).
- 5.3.11.2. Possuir sistema de refrigeração dimensionado para perfeita refrigeração do processador e demais componentes internos ao gabinete, para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes, considerando a operação na capacidade máxima do microprocessador em ambiente não refrigerado.

- 5.3.11.3. Possuir ventilação na parte frontal e traseira (aceito ventilação com fluxo frontal para traseira). Não será admitida ventilação do gabinete nas partes inferiores, superiores e laterais.
- 5.3.11.4. Possuir botão liga/desliga na parte frontal do gabinete.
- 5.3.11.5. Possuir luzes de indicação na parte frontal do equipamento, um para indicar que o equipamento está ligado e o outro para indicar a atividade do disco rígido.
- 5.3.11.6. Possuir sistema para uso de cadeado ou fechadura para controle de acesso ao interior do gabinete, não sendo utilizadas adaptações no mesmo.
- 5.3.11.7. A fonte de alimentação deverá ser capaz de suportar a configuração completa de acessórios e componentes do equipamento;
- 5.3.11.8. Deverá ser fornecido adaptador de tomada do padrão novo (fêmea NBR 14136) para o padrão antigo (macho - 2P+T);
- 5.3.11.9. O equipamento deverá possuir sensor de intrusão integrado ao equipamento com registro de log de abertura na BIOS, mesmo quando aberto desconectado da energia;

5.3.12. Monitor

- 5.3.12.1. Deverá possuir no mínimo 23 polegadas;
- 5.3.12.2. Brilho de 250 cd/m2 ou superior e capacidade de exibição de 16 milhões de cores ou superior;
- 5.3.12.3. Pixel pitch máximo de 0,27mm x 0,27mm, desprezando-se a terceira casa decimal;
- 5.3.12.4. Tempo de resposta de até 5 ms (milissegundos);
- 5.3.12.5. Ângulo de visão de 178º horizontal / 178º vertical ou maior;
- 5.3.12.6. Compatível com a tecnologia IPS;
- 5.3.12.7. Os equipamentos deverão possuir as seguintes interfaces:
- 5.3.12.8. No mínimo 02 interfaces digitais HDMI (nesse caso deverá ser fornecido um adaptador HDMI para DisplayPort); ou
- 5.3.12.9. No mínimo 02 interfaces digitais DisplayPort (nesse caso deverá ser fornecido um adaptador DisplayPort para HDMI); ou
- 5.3.12.10. No mínimo 01 interface digital DisplayPort e 01 interface digital HDMI.
- 5.3.12.11. Deverão ser fornecidos dois cabos, um cabo HDMI para HDMI e um cabo DisplayPort para DisplayPort;
- 5.3.12.12. Controle digital de brilho e contraste;
- 5.3.12.13. Controle vertical e horizontal automático;
- 5.3.12.14. Regulagem de inclinação, altura e rotação;
- 5.3.12.15. Slot para trava de segurança do tipo "Kensington", sem o uso de adaptações;
- 5.3.12.16. Tratamento antirreflexo. Não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida);
- 5.3.12.17. Fonte de alimentação interna para corrente alternada, com tensões de entrada de 100 a 240VCA ($\pm 10\%$), 50-60Hz, com ajuste automático da tensão de entrada;
- 5.3.12.18. Drivers para o sistema operacional Windows 8 e 10 nas versões de 32 e 64 bits; e Poder Judiciário Conselho Nacional de Justiça - 46 -
- 5.3.12.19. Monitor na cor predominantemente preta.

5.3.13. Teclado Padrão ABNT-II, com conector USB, com as seguintes características:

- 5.3.13.1. Teclas de Iniciar e de Atalho do MS – Windows;
- 5.3.13.2. Mudança de inclinação do teclado;
- 5.3.13.3. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5m;
- 5.3.13.4. Bloco numérico separado das demais teclas;
- 5.3.13.5. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.
- 5.3.13.6. O teclado ofertado deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado;
- 5.3.13.7. Mouse Óptico com conector USB, com as seguintes características:
- 5.3.13.8. Dispositivo dotado com 3 botões (sendo um botão para rolagem de telas – "scroll") e resolução mínima de 1000dpi;
- 5.3.13.9. É da mesma marca e cor do equipamento a ser fornecido;
- 5.3.13.10. Acompanha mousepad;

5.3.14. Sistema Operacional, com as seguintes características:

- 5.3.14.1. Deve acompanhar licença para todos os núcleos, OEM do Windows 10 Professional 64 bits, em Português;
- 5.3.14.2. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares para o microcomputador ofertado na versão mais atual para download;
- 5.3.14.3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download do sistema operacional original de fábrica;
- 5.3.14.4. Deverão ser fornecido recurso de recovery, contendo a imagem do S.O. e drivers dos dispositivos.
- 5.3.14.5. O recovery do sistema operacional deverá ser disponibilizado em uma partição do dispositivo de armazenamento do equipamento ou em dispositivos portáteis;

5.4. ESTAÇÃO IMAC:

- 5.4.1. Computador iMac de no mínimo 21,5 polegadas e tela de retina 4K, com garantia de 3 (três) anos (sendo 1 ano de garantia padrão oferecida pelo fabricante e mais 2 anos da garantia estendida AppleCare Protection Plan), e configurações mínimas e acessórios conforme abaixo:
 - 5.4.1.1. Processador Intel Core i5 quad core de 8ª geração e 3,4 Ghz (Turbo Boost de até 3,8 Ghz);
 - 5.4.1.2. DDR4 de 8 GB com 2400 MHz;

- 5.4.1.3. Armazenamento SSD de 256GB;
- 5.4.1.4. Fusion drive de 1 TB;
- 5.4.1.5. Placa de vídeo dedicada de 2GB;
- 5.4.1.6. Sistema Operacional macOS;
- 5.4.1.7. Magic Keyboard - inglês (EUA);
- 5.4.1.8. Magic Mouse 2;
- 5.4.1.9. (duas) portas Thunderbolt 3;
- 5.4.1.10. (duas) portas USB 3;
- 5.4.1.11. 1 (uma) saída de rede Gigabit Ethernet;
- 5.4.1.12. Voltagem: 220V ou bivolt;
- 5.4.1.13. 1 (um) cabo de alimentação de energia original;
- 5.4.1.14. Manual(ais) de instruções do fabricante em português.

5.5. **MONITOR DE VÍDEO AUXILIAR:**

- 5.5.1. Deverá possuir no mínimo 23 polegadas,,
- 5.5.2. Resolução mínima Full HD;
- 5.5.3. Brilho de 250 cd/m2 ou superior e capacidade de exibição de 16 milhões de cores ou superior;
- 5.5.4. Pixel pitch máximo de 0,27mm x 0,27mm, desprezando-se a terceira casa decimal;
- 5.5.5. Tempo de resposta de até 5 ms (milissegundos);
- 5.5.6. Ângulo de visão de 178º horizontal / 178º vertical ou maior;
- 5.5.7. Compatível com a tecnologia IPS;
- 5.5.8. Os equipamentos deverão possuir as seguintes interfaces:
- 5.5.9. No mínimo 02 interfaces digitais HDMI (nesse caso deverá ser fornecido um adaptador HDMI para DisplayPort); ou
- 5.5.10. No mínimo 02 interfaces digitais DisplayPort (nesse caso deverá ser fornecido um adaptador DisplayPort para HDMI); ou
- 5.5.11. No mínimo 01 interface digital DisplayPort e 01 interface digital HDMI.
- 5.5.12. Deverão ser fornecidos dois cabos, um cabo HDMI para HDMI e um cabo DisplayPort para DisplayPort;
- 5.5.13. Controle digital de brilho e contraste;
- 5.5.14. Controle vertical e horizontal automático;
- 5.5.15. Regulagem de inclinação, altura e rotação;
- 5.5.16. Slot para trava de segurança do tipo "Kensington", sem o uso de adaptações;
- 5.5.17. Tratamento antirreflexo. Não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida);
- 5.5.18. Fonte de alimentação interna para corrente alternada, com tensões de entrada de 100 a 240VCA (±10%), 50-60Hz, com ajuste automático da tensão de entrada;
- 5.5.19. Drivers para o sistema operacional Windows 8 e 10 nas versões de 32 e 64 bits;
- 5.5.20. Monitor na cor predominantemente preta.

5.6. **HD SOLID STATE DRIVE (SSD):**

- 5.6.1. Capacidade mínima de 240GB;
- 5.6.2. Formato de 2,5 polegadas;
- 5.6.3. Velocidade mínima de leitura: 520MB/s;
- 5.6.4. Velocidade mínima de escrita: 430MB/s;
- 5.6.5. Resistência a choques: até 1500G;
- 5.6.6. Resistência a vibração: Hz 800 – 7, gRMS 9.4 / Hz 2000 – 10, gRMS 5;
- 5.6.7. Interface compatível com SATA II e III (3Gb/s e 6Gbit/s, respectivamente);
- 5.6.8. Temperatura de operação: 0 a 70°C;
- 5.6.9. Dimensões aproximadas (L x W x H): 100,1 x 69,85 x 7mm;
- 5.6.10. Compatibilidade com as versões de sistema operacional Microsoft Windows 7, 8 e 10, de 32 e 64bits;
- 5.6.11. Confiabilidade e expectativa de vida útil (tempo média até a falha): 1 milhão de horas MTBF;
- 5.6.12. Total de bytes gravados (TBW): 150TB;
- 5.6.13. Garantia mínima de 3 anos;
- 5.6.14. Certificações mínimas: FCC, CE, KC e BSMI.

6. **DEMANDAS DOS POTENCIAIS GESTORES**

1.	Manter e atualizar o parque computacional da Casa Civil do Distrito Federal, que apresenta máquinas com mais de 8 anos de uso, sem garantia há pelo menos 3 anos.	Secretaria de Estado da Casa Civil e órgãos vinculados
----	---	--

2.	Suprir a demanda de áreas técnicas por equipamentos de alto desempenho que correspondam à necessidade de processamento, memória e armazenamento em alta disponibilidade.
3.	<i>Disponibilizar um computador iMAC com o sistema proprietário macOS, para utilização da Unidade de Desenvolvimento de Sistemas, no desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis com sistema IOS, bem como para promover o desenvolvimento de testes na plataforma proprietária da Apple.</i>
4.	Fornecer uma segunda tela auxiliar aos usuários que lidam com processos que envolvem a necessidade de um ambiente multitarefas
5.	Possibilitar o aumento de performance de parte do parque de equipamentos, trazendo sobrevida a computadores utilizados por servidores que desempenham atividades que exigem um menor nível de processamento de informações.

7. LEVANTAMENTO DAS ALTERNATIVAS (CENÁRIOS POSSÍVEIS)

7.1. A análise comparativa de soluções visa elencar as alternativas de atendimento à demanda considerando, além do aspecto econômico, os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação.

7.2. Dentre as opções de mercado, identificamos e analisamos as seguintes alternativas:

- **CENÁRIO 1:** Aquisição direta de computadores, monitores e acessórios, em substituição aos atualmente em utilização;
- **CENÁRIO 2:** Registro de preços para aquisição computadores, monitores e itens de informática com garantia técnica na modalidade "on site", possibilitando a renovação de 50% do parque de equipamentos e incremento de unidade SSD para sobrevida dos 50% restantes, em caso de indisponibilidade orçamentária parcial, ou renovação de apenas 30% do parque de equipamentos e incremento de unidade SSD para sobrevida de cerca de 70% do parque restante, em caso de indisponibilidade orçamentária agravada.
- **CENÁRIO 3:** Contratação de serviço de outsourcing (locação) de equipamentos para substituição dos microcomputadores atualmente em utilização; e
- **CENÁRIO 4:** Contratação de serviços de extensão de garantia, manutenção e suporte para os equipamentos.

CENÁRIO 1	
Entidade	Aquisição de computadores e monitores.
Descrição	Realização de contratação direta para a aquisição de computadores e monitores com garantia técnica na modalidade "on site".
Fornecedor	Fabricantes e representantes autorizados das principais marcas como Dell, Lenovo, HP, Positivo, Daten, etc.
Análise da Solução	Atende ao requisitos dispostos no Art. 12, inciso II, da IN 04/2014, bem como possui capacidade de atender as necessidades técnicas do projeto. Vantagens: • Incorporação dos ativos ao patrimônio do administração pública; • Possibilidade de atendimento até o fim da vida útil dos equipamentos; • Renovação imediata de todo o parque de equipamentos; Desvantagens: • Investimento inicial elevado; • Necessidade de maior gestão da logística de recebimento, validação de especificações, incorporação;

CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE: Análise para o "CENÁRIO 1"				
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR CONSIDERADO	QTDE	TOTAL
1	Microcomputador Tipo I	R\$ 4.995,27	950	R\$ 4.745.501,75
2	Microcomputador Tipo II	R\$ 6.888,62	50	R\$ 344.431,00
3	Microcomputador Tipo Workstation	R\$ 14.384,98	15	R\$ 215.774,66
4	Apple Imac 21,5"	R\$ 10.498,00	1	R\$ 10.498,00
5	Monitor de vídeo auxiliar 23"	R\$ 876,95	750	R\$ 657.712,50
			TOTAL SRP	R\$ 5.973.917,91

CENÁRIO 2	
Entidade	Registro de preços para aquisição computadores, monitores e itens de informática com garantia técnica na modalidade "on site",

	possibilitando a renovação de 50% do parque de equipamentos e incremento de unidade SSD para sobrevida dos 50% restantes, em caso de indisponibilidade orçamentária parcial, ou renovação de apenas 30% do parque de equipamentos e incremento de unidade SSD para sobrevida de cerca de 70% do parque restante, em caso de indisponibilidade orçamentária agravada.
Descrição	Contratação mediante registro de preços para a aquisição de computadores, monitores e itens de informática com garantia técnica na modalidade "on site".
Fornecedor	Fabricantes e representantes autorizados das principais marcas como Dell, Lenovo, HP, Positivo, Daten, etc.
Análise da Solução	Atende ao requisitos dispostos no Art. 12, inciso II, da IN 04/2014, bem como possui capacidade de atender as necessidades técnicas do projeto. Vantagens: • O investimento inicial na aquisição dos ativos é menor, em relação ao cenário 1, uma vez que as aquisições ocorrerão de forma parcelada; • Possibilidade de renovar apenas uma parcela do parque de equipamentos e aumentar a sobrevida de outra parcela, através da aquisição de SSD's; • Ciclo de gestão e logística mais eficiente em relação à demanda, tendo em vista que o suprimento total do objeto planejado ocorre de forma parcelada; • Possibilidade de atendimento das demandas provenientes de futuras reestruturações administrativas da Casa Civil, situação que ocorre com frequência; Desvantagens: • Requer maior demanda administrativa em torno de formalizações de contrato, pois estas ocorrem de forma parcelada, conforme surge orçamento;

CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE: Análise para o "CENÁRIO 2" - considerando adesão inicial para substituição de 50% do parque de equipamentos do item 1

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR CONSIDERADO	QTDE	TOTAL
1	Microcomputador Tipo I	R\$ 4.995,27	475	R\$ 2.372.750,88
2	Microcomputador Tipo II	R\$ 6.888,62	50	R\$ 344.431,00
3	Microcomputador Tipo Workstation	R\$ 14.384,98	15	R\$ 215.774,66
4	Apple Imac 21,5"	R\$ 10.498,00	1	R\$ 10.498,00
5	Monitor de vídeo auxiliar 23"	R\$ 876,95	750	R\$ 657.712,50
6	HD Solid State Drive (SSD) 240GB	R\$ 249,00	475	R\$ 118.275,00
			TOTAL SRP	R\$ 3.719.442,04

CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE: Análise para o "CENÁRIO 2" - considerando adesão inicial para substituição de 30% do parque de equipamentos do item 1

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR CONSIDERADO	QTDE	TOTAL
1	Microcomputador Tipo I	R\$ 4.995,27	285	R\$ 1.423.650,53
2	Microcomputador Tipo II	R\$ 6.888,62	50	R\$ 344.431,00
3	Microcomputador Tipo Workstation	R\$ 14.384,98	15	R\$ 215.774,66
4	Apple Imac 21,5"	R\$ 10.498,00	1	R\$ 10.498,00
5	Monitor de vídeo auxiliar 23"	R\$ 876,95	750	R\$ 657.712,50
6	HD Solid State Drive (SSD) 240GB	R\$ 249,00	700	R\$ 174.300,00
			TOTAL SRP	R\$ 2.826.366,69

CENÁRIO 3

Entidade	Contratação de serviço de outsourcing (locação) de equipamentos para substituição dos microcomputadores atualmente em utilização.
Descrição	Locação de equipamentos
Fornecedor	Empresas especializadas no modelo de outsourcing de equipamentos de tecnologia da informação.
Análise da Solução	Atende ao requisitos dispostos no Art. 12, inciso II, da IN 04/2014, bem como possui capacidade de atender as necessidades técnicas do projeto. Vantagens: • O investimento é diluído ao longo da prestação do serviço; • A despesa não é enquadrada como investimento, mas como custeio; • Ciclo de gestão e logística mais eficiente tendo em vista que os ativos não fazem parte do patrimônio do Distrito Federal; Desvantagens: • Requer uma gestão contratual contínua e mais intensa em torno dos serviços prestados;

- Os bens não fazem parte do patrimônio do Distrito Federal;
- O custo final da solução é significativamente elevado;

7.3. Análise dos custos de propriedade para o Cenário 3:

ITEM PESQUISADO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE	VLR UNIT/MÊS	VLR/UNIT ANO	VLR TOTAL PARA 5 ANOS	CERTAME
2	Computador Desktop Completo tipo I	Locação Mensal	950	R\$ 161,48	R\$ 1.937,76	R\$ 9.204.360,00	ITEM 2 DO PROCESSO 10/2020 PE Nº 08/2020 BB-812063 CEL/FMS
3	Computador Desktop Completo tipo II	Locação Mensal	50	R\$ 310,67	R\$ 3.728,04	R\$ 932.010,00	ITEM 3 DO PROCESSO 10/2020 PE Nº 08/2020 BB-812063 CEL/FMS
5	Computador Desktop tipo Workstation	Locação Mensal	15	R\$ 335,33	R\$ 4.023,96	R\$ 301.797,00	ITEM 5 DO PROCESSO 10/2020 PE Nº 08/2020 BB-812063 CEL/FMS
1	Computador Desktop Completo tipo I	Locação Mensal	950	R\$ 175,00	R\$ 2.100,00	R\$ 9.975.000,00	ITEM 1 DO PE 03/2020 FUNDASE-RN UASG 453719

7.4. Considerando os preços públicos obtidos acima, os custo de outsourcing (locação) para os equipamentos de tecnologia da informação é significativamente superior ao custo de aquisição, considerando um cenário de locação para 60 meses, mesmo período estabelecido para a garantia dos equipamentos.

7.5. Considerando apenas a compra dos microcomputadores (Tipo I, Tipo II e Tipo Workstation), o dispêndio financeiro mínimo é da ordem de R\$10.438.167,00 (dez milhões, quatrocentos e trinta e oito mil cento e sessenta e sete reais). Isso, por si só, torna inviável a opção de contratação mediante o estabelecido no Cenário 3.

CENÁRIO 4	
Entidade	Contratação de serviços de extensão de garantia, manutenção e suporte para os equipamentos.
Descrição	Contratação de serviços de extensão de garantia, manutenção e suporte para os equipamentos, na modalidade "on site", pelo período de 60 meses.
Fornecedor	Fabricantes das HP e Positivo
Análise da Solução	Atende ao requisitos dispostos no Art. 12, inciso II, da IN 04/2014, bem como possui capacidade de atender as necessidades técnicas do projeto. Vantagens: • Não necessita de investimento na aquisição dos bens; • Não necessita de implementação de logística para instalação, configuração dos ativos; • Não necessita de incorporação de bens ao patrimônio público do Distrito Federal; Desvantagens: • Impossibilita o atendimento das demandas provenientes de futuras reestruturações administrativas da Casa Civil, situação que ocorre com frequência; • Requer a realização de contratos para cada fabricante dos equipamentos; • Não promove a atualização tecnológica dos equipamentos; • Não resolve problemas de performance do parque.

7.6. Não foi possível realizar a análise dos custos de propriedade para o Cenário 4 em função dos seguintes pontos:

- **Idade do parque:** os equipamentos possuem mais de 8 anos de uso, razão pela qual já estão depreciados e defasados tecnologicamente, conforme Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil - RFB nº 1700, de 14 de março de 2017.
- **Ausência de preços de mercado em contratações públicas:** em pesquisas realizadas na base de dados do portal de compras do Governo Federal (<https://www.gov.br/compras/pt-br>) não foi encontrado preços de referência para o serviço de extensão de garantia;
- **Possível desinteresse dos próprios fabricantes dos equipamentos na modalidade:** dada a ausência de contratações públicas nesse sentido, a defasagem tecnológica dos equipamentos que dificulta manter logística e estoque para peças antigas e o período de suporte técnico dos equipamentos (*End-of-Support*), que não permite uma extensão de prazo de garantia para o período de 60 meses (5 anos) pretendido para o objeto do certame.

5 – COMPARATIVO DE CUSTOS DE PROPRIEDADE	
Cenários	Estimativa (R\$)
Cenário 1: Realização de contratação direta para a aquisição de computadores e monitores com garantia técnica na modalidade "on site".	R\$ 5.973.917,91
Cenário 2: Registro de preços para aquisição computadores, monitores e itens de informática com garantia técnica na modalidade "on site", possibilitando a renovação de 50% do parque de equipamentos e incremento de unidade SSD para sobrevida dos 50% restantes, em caso de indisponibilidade orçamentária parcial, ou renovação de apenas 30% do parque de	R\$ 2.826.366,69 em caso de indisponibilidade orçamentária agravada; R\$3.719.442,04 em caso de indisponibilidade orçamentária parcial; ou R\$5.973.917,91 em caso de <u>disponibilidade orçamentária</u> para renovação de 100% do parque.

equipamentos e incremento de unidade SSD para sobrevida de cerca de 70% do parque restante, em caso de indisponibilidade orçamentária agravada.	
Cenário 3: Contratação de serviço de outsourcing (locação) de equipamentos para substituição dos microcomputadores atualmente em utilização.	R\$10.438.167,00
Cenário 4: Contratação de serviços de extensão de garantia, manutenção e suporte para os equipamentos.	Não se aplica, vide item 7.6 do presente Estudo Técnico Preliminar

ANÁLISE DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE DOS CENÁRIOS		
SOLUÇÃO	VALOR (R\$)	ANÁLISE
1. Realização de contratação direta para a aquisição de computadores e monitores com garantia técnica na modalidade "on site".	R\$ 5.973.917,91	Necessidade da Administração Pública realizar um investimento inicial muito elevado.
2. Registro de preços para aquisição computadores, monitores e itens de informática com garantia técnica na modalidade "on site", possibilitando a renovação de 50% do parque de equipamentos e incremento de unidade SSD para sobrevida dos 50% restantes, em caso de indisponibilidade orçamentária parcial, ou renovação de apenas 30% do parque de equipamentos e incremento de unidade SSD para sobrevida de cerca de 70% do parque restante, em caso de indisponibilidade orçamentária agravada.	R\$ 2.826.366,69 em caso de indisponibilidade orçamentária agravada; R\$3.719.442,04 em caso de indisponibilidade orçamentária parcial; ou R\$5.973.917,91 em caso de <u>disponibilidade orçamentária</u> para renovação de 100% do parque.	Além da possibilidade do investimento inicial menor, se comparado ao cenário 1, o dispêndio financeiro total poderá ser diluído ao longo de aquisições parceladas, respeitando a disponibilidade orçamentária, em função de possíveis impactos ao erário público, dada a situação de Pandemia de Covid-19.
3. Contratação de serviço de outsourcing (locação) de equipamentos para substituição dos microcomputadores atualmente em utilização.	R\$10.438.167,00	O custo final da solução é significativamente elevado.
4. Contratação de serviços de extensão de garantia, manutenção e suporte para os equipamentos.	Não se aplica	O cenário foi descartado em função da indisponibilidade do serviço no mercado, dada a característica do parque de equipamentos alvo do estudo.

7.7. Para o cálculo da estimativa de custos foram pesquisadas as contratações públicas seguintes:

PREÇO PÚBLICO 1						
ITEM	DESCRIÇÃO	ÓRGÃO	PREGÃO	UASG	ITEM	VALOR UNITÁRIO
1	Microcomputador Tipo I	CNJ	PE 23/2020	40003	1	R\$4.296,12* ¹
2	Microcomputador Tipo II	CNJ	PE 23/2020	40003	2	R\$5.542,00* ²
3	Microcomputador Tipo Workstation	PARÁ	PE 08/2020	926448	1	R\$ 15.499,91
4	Apple Imac 21,5"	CRM RJ	C.ELETR. 30/2020	389177	1	R\$ 14.498,99
5	Monitor de vídeo auxiliar 23"	CNJ	PE 23/2020	40003	3	R\$ 799,00
6	HD Solid State Drive (SSD's) 240GB	MEC-IFMG	PE 08/2020	158437	21	R\$ 291,50
PREÇO PÚBLICO 2						
ITEM	DESCRIÇÃO	ÓRGÃO	PREGÃO	UASG	ITEM	VALOR UNITÁRIO
1	Microcomputador Tipo I	TCU	PE 57/2020	30001	2	R\$5.780,00* ³
2	Microcomputador Tipo II	TCU	PE 57/2020	30001	1	R\$6.641,00* ⁴
3	Microcomputador Tipo Workstation	TCU	PE 57/2020	30001	4	R\$15.685,00* ⁵
4	Apple Imac 21,5"	DATA CI-ES	PE 08/2020	Licitação BB nº 818801	2	R\$ 10.498,00
5	Monitor de vídeo auxiliar 23"	TCU	PE 57/2020	30001	9	R\$ 890,00
6	HD Solid State Drive (SSD's) 240GB	TRE-SC	PE 42/2020	70020	1	R\$ 223,00
PREÇO PÚBLICO 3						
ITEM	DESCRIÇÃO	ÓRGÃO	PREGÃO	UASG	ITEM	VALOR UNITÁRIO
1	Microcomputador Tipo I	BCO AMAZONIA	PE 53/2019	179007	1	R\$ 4.057,94
2	Microcomputador Tipo II	BCO AMAZONIA	PE 53/2019	179007	4	R\$ 7.136,24
3	Microcomputador Tipo Workstation	FURNAS	PE 79/2020	926137	1	R\$14.760,00* ⁶
4	Apple Imac 21,5"	MEC-IFPB	PE 15/2020	158281	1	R\$ 9.289,00
5	Monitor de vídeo auxiliar 23"	JUSTIÇA FEDERAL -RN	PE 23/2020	90007	2	R\$ 980,00
6	HD Solid State Drive (SSD's) 240GB	TRE-RR	PE 25/2020	70028	3	R\$ 210,00
PREÇO PÚBLICO 4						
ITEM	DESCRIÇÃO	ÓRGÃO	PREGÃO	UASG	ITEM	VALOR UNITÁRIO
1	Microcomputador Tipo I	JUSTIÇA FEDERAL -RN	PE 23/2020	90007	4	R\$5.847,00* ⁷
2	Microcomputador Tipo II	TJ-TO	PE 25/2020	925814	3	R\$ 8.500,00
3	Microcomputador Tipo Workstation	SEAP-PR	PE 784/2019	Licitação BB nº 835374	4	R\$ 11.595,00
4	Apple Imac 21,5"					
5	Monitor de vídeo auxiliar 23"	PREF. ITAUNA	PE 237/2020	984675	5	R\$ 863,90
6	HD Solid State Drive (SSD's) 240GB	Min Defesa	PE 03/2020	160353-6	73	R\$ 275,00

*1: Composição de preço dos itens do PE 23/2020-CNJ: Item 1 - Microcomputador sem monitor + Item 3 - Monitor, sendo R\$3.497,12 + R\$799,00, totalizando R\$4.296,12;

*2: Composição de preço dos itens do PE 23/2020-CNJ: Item 2 - Microcomputador sem monitor + Item 3 - Monitor, sendo R\$4.743,00 + R\$799,00, totalizando R\$5.542,00;

*3: Composição de preço dos itens do PE 57/2020-TCU: Item 2 - Microcomputador sem monitor + Item 8 - Monitor, sendo R\$4.890,00 + R\$890,00, totalizando R\$5.780,00;

*4: Composição de preço dos itens do PE 57/2020- TCU: Item 1 - Microcomputador sem monitor + Item 8 - Monitor, sendo R\$5.751,00 + R\$890,00, totalizando R\$6.641,00;
*5: Composição de preço dos itens do PE 57/2020- TCU: Item 4 - Microcomputador sem monitor + Item 8 - Monitor, sendo R\$14.795,00 + R\$890,00, totalizando R\$15.685,00;
*6: Composição de preço com o item 3 do PE 23/2020- CNJ: Item 1 - Microcomputador sem monitor + Item 3 (PE 23/2020) - Monitor, sendo R\$13.961,00 + R\$799,00, totalizando R\$14.760,00;
*7: Composição de preço dos itens do PE 23/2020- JUSTIÇA FEDERAL-RN: Item 4 - Microcomputador sem monitor + Item 2 - Monitor, sendo R\$4.867,00 + R\$980,00, totalizando R\$5.847,00.

7.8. Na tabela abaixo, os preços obtidos entre a média e mediana, selecionados para compor a estimativa:

ITEM	DESCRIÇÃO	MÉDIA	MEDIANA	VALOR CONSIDERADO
1	Microcomputador Tipo I	R\$ 4.995,27	R\$ 5.038,06	R\$ 4.995,27
2	Microcomputador Tipo II	R\$ 6.954,81	R\$ 6.888,62	R\$ 6.888,62
3	Computador Tipo Workstation	R\$ 14.384,98	R\$ 15.129,96	R\$ 14.384,98
4	Apple Imac 21,5"	R\$ 11.428,66	R\$ 10.498,00	R\$ 10.498,00
5	Monitor de vídeo auxiliar 23"	R\$ 883,23	R\$ 876,95	R\$ 876,95
6	HD Solid State Drive (SSD) 240GB	R\$ 249,88	R\$ 249,00	R\$ 249,00

7.9. Estimativa de custo em função das quantidades adquiridas para o **CENÁRIO 2**, em três hipóteses:

- Em caso de disponibilidade orçamentária para renovação de 100% do parque de equipamentos:

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR CONSIDERADO	QTDE	TOTAL
1	Microcomputador Tipo I	R\$ 4.995,27	950	R\$ 4.745.501,75
2	Microcomputador Tipo II	R\$ 6.888,62	50	R\$ 344.431,00
3	Computador Tipo Workstation	R\$ 14.384,98	15	R\$ 215.774,66
4	Apple Imac 21,5"	R\$ 10.498,00	1	R\$ 10.498,00
5	Monitor de vídeo auxiliar 23"	R\$ 876,95	750	R\$ 657.712,50
			TOTAL SRP	R\$ 5.973.917,91

- Em caso de indisponibilidade orçamentária para aquisição de 100% do parque demandado, substituindo 50% do parque e trazendo a possibilidade de aquisição de até 475 SSD's para sobrevida ao restante do parque de equipamentos:

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR CONSIDERADO	QTDE	TOTAL
1	Microcomputador Tipo I	R\$ 4.995,27	475	R\$ 2.372.750,87
2	Microcomputador Tipo II	R\$ 6.888,62	50	R\$ 344.431,00
3	Computador Tipo Workstation	R\$ 14.384,98	15	R\$ 215.774,66
4	Apple Imac 21,5"	R\$ 10.498,00	1	R\$ 10.498,00
5	Monitor de vídeo auxiliar 23"	R\$ 876,95	750	R\$ 657.712,50
6	HD Solid State Drive (SSD) 240GB	R\$ 249,00	475	R\$ 118.275,00
			TOTAL SRP	R\$3.719.442,04

- Em caso de indisponibilidade orçamentária para aquisição de 50% do parque demandado, substituindo apenas 30% do parque e trazendo a possibilidade de aquisição de até 700 SSD's para sobrevida ao restante do parque de equipamentos:

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR CONSIDERADO	QTDE	TOTAL
1	Microcomputador Tipo I	R\$ 4.995,27	285	R\$ 1.423.650,53
2	Microcomputador Tipo II	R\$ 6.888,62	50	R\$ 344.431,00
3	Computador Tipo Workstation	R\$ 14.384,98	15	R\$ 215.774,66
4	Apple Imac 21,5"	R\$ 10.498,00	1	R\$ 10.498,00
5	Monitor de vídeo auxiliar 23"	R\$ 876,95	750	R\$ 657.712,50
6	HD Solid State Drive (SSD) 240GB	R\$ 249,00	700	R\$ 174.300,00
			TOTAL SRP	R\$ 2.826.366,69

8. JUSTIFICATIVA DO CENÁRIO ESCOLHIDO

8.1. A opção pelo registro de preços para aquisição de máquinas novas, conforme previsão do cenário 2 é a melhor alternativa porque promove a modernização tecnológica em etapas, uma vez que, por hora, não há dotação orçamentária suficiente para a aquisição imediata dos equipamentos pretendidos. Além disso, como a quantidade registrada não depende de dotação orçamentária prévia, o registro de preços possibilitará a aplicação da modalidade prevista no cenário 1, em caso de disponibilidade de recurso. Essa característica, por si só, já delimita a fundamentação para o cenário escolhido.

8.2. No tocante aos aspectos operacionais e tecnológicos, o registro de preços promove:

- 8.2.1. O melhor gerenciamento de equipamentos, tendo em vista que as aquisições poderão ocorrer de forma parcelada;
- 8.2.2. A eliminação da necessidade de uma infraestrutura de logística para recebimento, testes e conferências com especificações do instrumento convocatório para o ateste definitivo do recebimento;
- 8.2.3. O atendimento de demandas futuras que possam surgir em função de reestruturas administrativas;
- 8.2.4. Ganho de performance administrativa, ao passo que o órgão elimina a necessidade de realizar outras contratações para o mesmo objeto;

8.2.5. A uniformização e padronização dos produtos e serviços de garantia.

9. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS

- 9.1. Facilitar a execução de tarefas que exigem velocidade de processamento e memória;
- 9.2. Aumentar a produtividade;
- 9.3. Reduzir o risco de intercorrências técnicas durante a realização de atividades críticas;
- 9.4. Atualizar o parque computacional de equipamentos da Casa Civil;
- 9.5. Incrementar a segurança da informação através da modernização do parque de equipamentos;
- 9.6. Estruturar a Casa Civil tecnologicamente para demandas reprimidas e futuras.

10. JUSTIFICATIVAS PARA PARCELAMENTO DO OBJETO

- 10.1. O objeto será parcelado em itens, a serem arrematados separadamente, tendo em vista as justificativas:
 - Diferenças técnicas entre os equipamentos de cada item, possibilitando a participação de empresas focadas em representações específicas, com maior poder de negociação e desconto;
 - Especificidade de equipamento dotado de sistema operacional proprietário da fabricante Apple, que pode ser objeto de representação de uma empresa diferente das demais interessadas em itens específicos do certame;
 - Existência de itens classificados como insumos (SSD), que podem não ser objeto de comercialização por empresas focadas na venda de ativos classificados como "solução completa";
 - Possibilidade de atender ao regime de preferência para empresas menores, atendendo ao previsto em legislação;

11. NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE INTERNO PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL

- 11.1. Não será necessária a adequação do ambiente para a execução da contratação.

12. RECURSOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO E À MANUTENÇÃO DA SOLUÇÃO

12.1. Recurso Material:

- 12.1.1. Para a execução do contrato não haverá necessidade do emprego significativo de recursos materiais.

12.2. Recursos Humanos:

- 12.2.1. **Gestor do Contrato:** servidor com capacidade gerencial, técnica e operacional, relacionada ao processo de gestão do contrato;
- 12.2.2. **Fiscal Técnico:** servidor representante da Área de Tecnologia da Informação, indicado pela autoridade competente dessa área responsável em fiscalizar tecnicamente o Contrato;
- 12.2.3. **Fiscal Administrativo:** servidor representante da Área Administrativa, indicado pela autoridade competente dessa área, responsável em fiscalizar o Contrato quanto aos aspectos administrativos.

13. ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE DA SOLUÇÃO EM CASO DE INTERRUPÇÃO CONTRATUAL

- 13.1. O CONTRATANTE manterá o monitoramento permanente do contrato, controlando as características anômalas que possam comprometer a prestação dos serviços.

Evento	
NÃO ENTREGA DOS BENS APÓS A ASSINATURA DO CONTRATO	
Ação Preventiva	Acompanhamento do cumprimento das obrigações contratuais
Responsáveis	Fiscal Administrativo, Gestor do Contrato, Coordenação de Contratos
Ação de Contingência	Analisar a possibilidade de convocar a próxima colocada no processo licitatório para assinatura de novo contrato
Responsáveis	Fiscal Administrativo, Gestor do Contrato, Coordenação de Contratos
Evento 2	
ABANDONO AO CUMPRIMENTO DO PRAZO DE GARANTIA DOS BENS	
Ação Preventiva	Acompanhamento do cumprimento das obrigações contratuais
Responsáveis	Fiscal Técnico, Gestor do Contrato, Coordenação de Contratos
Ação de Contingência	Analisar possibilidade de execução da garantia contratual
Responsáveis	Fiscal Técnico, Gestor do Contrato, Coordenação de Contratos

14. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

- 14.1. Considerando:
 - 14.1.1. O Plano Diretor de Tecnologia da Informação da Casa Civil;
 - 14.1.2. O Documento de Oficialização da Demanda (DOD); e

14.1.3. A realização do presente Estudo Técnico Preliminar (ETP):

14.2. A equipe responsável pelo planejamento da contratação, após a conclusão de todos os estudos técnicos preliminares aqui contidos, declara ser viável a contratação pretendida.

15. **ASSINATURAS (ARTIGO 12, PARÁGRAFOS 1º E 2º DA IN 04/14)**

Integrante Técnico	
Nome: LUIZ CARLOS DE CASTRO	Matrícula: 1668302-1
O presente planejamento foi elaborado em harmonia com a Instrução Normativa nº 4/2014 – Secretaria de Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, bem como em conformidade com os requisitos técnicos necessários ao cumprimento das necessidades e objeto da aquisição. No mais, atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios pretendidos são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos, pelo que recomendamos a aquisição proposta.	
LUIZ CARLOS DE CASTRO Integrante Técnico	

Integrante Requisitante	
Nome: FABRYCIO ANTUNES DE SOUZA PARENTE ANDRADE	Matrícula: 1.690.365-X
O presente planejamento está em conformidade com os requisitos administrativos necessários ao cumprimento do objeto. No mais, atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios pretendidos são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos, pelo que recomendamos a aquisição proposta.	
FABRYCIO ANTUNES DE SOUZA PARENTE ANDRADE Integrante Requisitante	

Autoridade Competente	
Nome: ANTONIO DE PADUA S. CANAVIEIRA	Matrícula: 1.693.478-4
O presente planejamento está de acordo com as necessidades técnicas, operacionais e estratégicas do órgão. No mais, atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios pretendidos são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis e a área responsável priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos, pelo que recomendamos a aquisição proposta.	
ANTONIO DE PADUA S. CANAVIEIRA Subsecretário de Tecnologia da Informação	



Documento assinado eletronicamente por **ANTÔNIO DE PÁDUA SILVA CANAVIEIRA JUNIOR - Matr.1.693.478-4, Subsecretário(a) de Tecnologia da Informação**, em 15/03/2021, às 16:29, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **LUIZ CARLOS DE CASTRO - Matr.1668302-1, Diretor(a) de Gestão de Serviços**, em 15/03/2021, às 17:43, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **FABRYCIO ANTUNES DE SOUZA PARENTE ANDRADE - Mat. 1.690.365-x, Chefe da Unidade de Infraestrutura**, em 15/03/2021, às 18:01, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?



acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0
verificador= **57824473** código CRC= **507E56E0**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"
Praça do Buriti, Palácio do Buriti 2º andar - Bairro Zona Cívico-Administrativa - CEP 70075900 - DF
3961-1598

00002-00000905/2021-66

Doc. SEI/GDF 57824473