



Governo do Distrito Federal
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal
Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação
Seção de Planejamento

Instrução Normativa n.º 04 - Estudo Técnico Preliminar/2023 - CBMDF/DITIC/SEPLA

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

Aquisição de 42 computadores tipo *workstation*, com 84 monitores.

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS DESTE ESTUDO

1.1. A elaboração do Estudo Técnico Preliminar constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação (planejamento preliminar) e serve essencialmente para: assegurar a viabilidade técnica da contratação, bem como o tratamento de seu impacto ambiental; e embasar o Termo de Referência ou o Projeto Básico, que somente é elaborado se a contratação for considerada viável.

1.2. Durante o Estudo Técnico Preliminar, diversos aspectos devem ser levantados para que os gestores certifiquem se existe uma necessidade de negócio claramente definida, há condições e riscos de atendê-la, e estes últimos são gerenciáveis e os resultados pretendidos com a contratação valem o preço estimado.

1.3. A presente aquisição visa atender às demandas apresentadas e atualizadas nos documentos: Memorando 24 ([104222149](#)); Memorando 18 ([104337758](#)); Memorando 15 ([104343122](#)); Memorando 16 ([104437142](#)); Memorando 40 ([104444355](#)); Memorando 12 ([104475526](#)); Memorando 9 ([104680718](#)); Memorando 8 ([104720453](#)); e Memorando 97 ([116433552](#)). Para a divergência do quantitativo do Memorando 15 com o Memorando 40, será considerado este último para as demandas do EMG uma vez que teve a confirmação do chefe do EMG. E em nova pesquisa a Unidade do GAEPH solicitou diminuição da quantidade, mas a DITIC verificou sua necessidade conforme justificativa do Memorando 97.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (IN. 04/2014, ART. 12, I)

2.1. Necessidades do Negócio da Área Requisitante

2.1.1. O CBMDF realizou a aquisição de 897 (oitocentos e noventa e sete) computadores em 2021, conforme documentação contida no Processo [00053-00052994/2020-31](#), entretanto, alguns setores possuem necessidades específicas que não pode ser suprimidas com os computadores recém adquiridos.

2.1.2. Justificativa para as necessidades do Centro de Obras e Manutenção Predial - COMAP/CBMDF:

2.1.2.1. Com a evolução da Tecnologia da Informação e do uso intensivo da Internet, o microcomputador figura-se como o principal veículo comunicador e de interface entre os usuários e os benefícios advindos desse dispositivo;

2.1.2.2. Não diferente de outras tecnologias, as estações de trabalho (desktops) sofrem um processo de depreciação natural que, associado ao avanço das tecnologias, compele aos gestores a tomada de medidas que garantam a continuidade das informações, assim como de seus resultados;

2.1.2.3. A continuidade dos serviços é um dos atributos principais a ser considerado pelos gestores, além disso, nesse contexto, o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) se configura como um serviço essencial à população do Distrito Federal, situação que é manifestada pelo jurista Celso Ribeiro Bastos (Curso de direito administrativo, 2. ed. – São Paulo : Saraiva, 1996, p. 165.) da seguinte forma:

"O serviço público deve ser prestado de maneira contínua, o que significa dizer que não é passível de interrupção. Isto ocorre pela própria importância de que o serviço público se reveste, o que implica ser colocado à disposição do usuário com qualidade e regularidade, assim como com eficiência e oportunidade"

2.1.2.4. O Centro de Obras e Manutenção Predial (COMAP) é o órgão de execução com atuação na área de engenharia e arquitetura do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, cuja finalidade foca em estudos, projetos e soluções para obras, reformas e serviços de manutenção predial relacionados à melhoria da infraestrutura da corporação, cujos reflexos são intrínsecos à natureza de sua missão fim;

2.1.2.5. O Corpo de Engenheiros do COMAP é multidisciplinar. Sua composição abrange engenheiros, arquitetos e estagiários. 20 (vinte) profissionais, entrem militares e estagiários civis participam do processo produtivo e intelectual que se concretiza em trabalhos e soluções de arquitetura e engenharia para as operações Bombeiro Militar;

2.1.2.6. Atualmente, os trabalhos de arquitetura e engenharia, além do intelecto dos profissionais, dependem do uso intensivo de tecnologia para a otimização e racionalização dos trabalhos intelectuais. Dessa forma, a utilização de microcomputadores (hardware) conjugados à programas e aplicativos computacionais (software) são os meios para a concretização de trabalhos com maior exatidão, efetividade e ganho de tempo;

2.1.2.7. No mundo computacional, os ditos *softwares* (programas) e aplicativos são desenvolvidos seguindo a tendência de evolução dos *hardwares* (componentes físicos). Dessa forma, fatores como o crescimento contínuo da capacidade de processamento de dados e qualidade de resolução de imagens e vídeos, proporcionados por itens como processadores e placas de vídeo, respectivamente, são exemplos de como a tecnologia da informação evolui constantemente. Não obstante, os softwares de engenharia e arquitetura, pela natureza de seus modos de criação, demandam por poder computacional do hardware equivalente;

2.1.2.8. A preocupação em adquirir microcomputadores do tipo workstations ocorre também pelo aspecto legislativo, que por força do Decreto Federal nº 9.377 de 17 de maio de 2018, a Administração Pública está obrigada a adotar a tecnologia Building Information Modelling (BIM) a partir de 2021 para os projetos e construções brasileiras, inclusive para fins licitatórios desses empreendimentos. Após esse advento legal, os trabalhos de comitês espalhados pelo Brasil estão se concentrando em implantar a Estratégia Nacional de Disseminação BIM proposta pelo Governo Federal. O estado de Santa Catarina foi o primeiro ente federativo a definir que até 2019 as licitações de obras públicas sejam feitas com a metodologia BIM;

2.1.2.9. A promessa do BIM é construir uma estrutura virtualmente antes da construção propriamente. Segundo Hardin e McCool (2015), isso permite que os participantes do projeto projetem, analisem, sequenciem e explorem um projeto através de um ambiente digital em que é muito mais barato fazer alterações do que no campo durante a construção em que as mudanças são exponencialmente mais caras. Uma variedade de softwares BIM e aplicativos móveis fornecem resultados que atenuam o risco de construção. Embora algumas ferramentas sejam mais avançadas que outras, raramente há um impasse em que algumas funções são simplesmente impossíveis e não podem ser alcançadas por meio dessa tecnologia;

2.1.2.10. Uma das possibilidades de trabalho em projetos ocasionados pelo uso da tecnologia BIM (Modelagem da Informação das Edificações) são os modelos construtivos em planos tridimensionais (3D) em que há espaço para conjugar e compatibilizar os diversos tipos de projetos envolvidos na concepção de um modelo construtivo, além do tratamento de todas as suas informações. Devido o Building Information Modelling (BIM) trabalhar essencialmente com informações, compreende-se que a plataforma tecnológica desdobra-se nas seguintes dimensões:

- I - **3D**: representação tridimensional do artefato;
- II - **4D**: análise da duração;
- III - **5D**: análise dos custos;
- IV - **6D**: avaliação da sustentabilidade;
- V - **7D**: fase de gestão da construção (manutenção e operação predial).

2.1.2.11. As características dos microcomputadores usados geralmente no âmbito do CBMDF são microcomputadores geralmente para produção de trabalhos de escritórios convencionais, ou seja, não exigem grande poder de processamento de dados. Entretanto, quando se considera trabalhos de arquitetura e engenharia, os quais se utilizam de simulações virtuais de ambientes e comportamentos estruturais que envolvem cálculos, por exemplo, o poder computacional do microcomputador pode influenciar diretamente nos resultados e possibilidades dos trabalhos concebidos e na ausência disso inviabilizar diversas possibilidades de criação e de soluções. Além disso, utilizando-se de melhor poder computacional, os detalhamentos e informações obtidos contribuem para a redução de erros e vícios de execução e ocasionam ganho de eficiência e economicidade nas obras públicas;

2.1.2.12. Outro aspecto importante é o aspecto visual das imagens de projetos e simulações de engenharia que dependem de dispositivos de imagem (monitores) com resolução de qualidade e que proporcionam melhor desempenho nas concepções de design;

2.1.2.13. Os microcomputadores de alto desempenho (workstations) são equipamentos indicados para o desenvolvimento das atividades de engenharia e arquitetura, pois são dispositivos fabricados com dedicação a aplicações específicas. Mesmo apresentando um investimento superior em relação aos microcomputadores de uso convencional, ao longo do tempo representa um retorno de investimento e benefícios que serão refletidos na eficiência da execução de obras públicas, pois a maioria dos problemas em execução de contrato de obras públicas são ocasionados por erros relacionados à concepção e detalhamentos de projetos e orçamentação inadequada (consequência dos primeiros).

2.1.3. **Justificativa para as necessidades da Diretoria de Investigação de Incêndio - DINVI/CBMDF:**

2.1.3.1. Um dos principais objetivos do trabalho desenvolvido é a elucidação da dinâmica de incêndios e de suas causas, de forma a avaliar se os sistemas de segurança contra incêndio ativos e passivos e as técnicas de combate empregadas foram eficientes e, em caso negativo, o que poderia ser modificado para alcançar a excelência nos serviços prestados pela Corporação;

2.1.3.2. Com novas tecnologias e metodologias de simulação computacional, é possível avaliar possíveis cenários pós incêndio ou prever o comportamento do fogo nas mais variadas situações, embasando pesquisas e estudos técnicos. Desde a publicação do Regimento Interno da DINVI, no Boletim Geral nº 173, de 13 de setembro de 2011, existe o Laboratório de Simulação Computacional (LASIM), como parte da organização da diretoria e cuja finalidade é justamente a realização de modelagem de incêndio em apoio à atividade pericial;

2.1.3.3. Para alcançar êxito nesse tipo de trabalho, são utilizados softwares como o *FDS*, *EVAC*, *Pyrosim*, *Pathfinder*, *CFAST* e *ABAQUS*, que necessitam de rapidez gráfica e processamento, o que os computadores disponíveis na diretoria não apresentam configuração compatível com este tipo de programa, de forma a impedir ou postergar o processamento de informações essenciais aos trabalhos desenvolvidos.

2.1.4. **Justificativa para as necessidades do Centro de Comunicação Social - CECOM/CBMDF:**

2.1.4.1. Órgão responsável pelo assessoramento do Comandante Geral nos assuntos de interesse institucional que envolvam atividades de Comunicação Social, conforme dispõe o Decreto nº 31.817, de 21 de janeiro de 2010, cabendo-lhe ainda, à luz do seu Regimento, publicado no BG nº 093, de 17 de maio de 2011, desenvolver, implementar, executar e coordenar campanhas educativas envolvendo o público de interesse, abrangendo temática de integração, orientação, motivação e desenvolvimento institucional, relacionamento com militares, familiares, comunidade, fornecedores, imprensa, governo, instituições, escolas, academias, clubes de serviços e organizações sociais;

2.1.4.2. A aquisição de computadores com um alto poder de processamento, memória superior à maioria das máquinas comuns para poderem rodar programas específicos utilizados na edição e manipulação de vídeos 3D e imagens, e unidades de armazenamento com grande poder de acúmulo de dados e rapidez superior na hora de acessar uma grande quantidade de dados são de extrema importância para cumprir as demandas do Centro de Comunicação - CECOM/CBMDf;

2.1.4.3. Assim, para a elaboração de campanhas educativas faz-se necessários um aparato tecnológico robusto no sentido de envolver captação de imagens, e vídeos a serem tratados, editados e randomizados com o objetivo de apresentar conteúdos que atendam às demandas de comunicação social exercidas pelo CBMDf. Para a elaboração dos projetos audiovisuais do CECOM são empregados softwares tais como Photoshop, Adobe Illustrator, InDesign, After Effects, Premiere Pro, 3D Max, que demandam uma workstation de capacidade técnica mais elevada.

2.1.5. **Justificativa para as necessidades da Diretoria de Estudos e Análise de Projetos - DIEAP/CBMDf:**

2.1.5.1. Considerando a Portaria nº 24, de 25 de novembro de 2020, Suplemento ao BG nº 223, de 01 de dezembro de 2020 e o Decreto Presidencial nº 10.306, de 2 de abril de 2020, a DIEAP já pode se deparar com projetos em formato BIM para serem discutidos em reuniões com autoridades de outros Órgãos Públicos ou com Autores de Projetos para projetos privados importantes para a sociedade para buscar de forma conjunta soluções para aprovação de Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico e de Projetos Arquitetônicos;

2.1.5.2. A solicitação de Workstations de alto desempenho para a DIEAP seria para a utilização na sala de reunião, para se ter um computador de ótima qualidade a ser utilizado durante as reuniões e caso necessitasse verificar de forma conjunta soluções com Órgãos Públicos ou com Autores de Projetos para projetos privados importantes em formato BIM, se teria um computador de alto desempenho disponível na sala de reuniões. Os outros Workstations de alto desempenho seriam utilizados para fazer edição de imagens e vídeos de materiais com recomendações e dicas para a elaboração Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico e de Projetos Arquitetônicos para Autores de Projetos e outros profissionais da área, para a elaboração de modelos de Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico e de Projetos Arquitetônicos em formato BIM ou elaborar os modelos em BIM e posterior conversão em DWG e para a análise de Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico e de Projetos Arquitetônicos renderizados ou em formato BIM. Além disso, os Workstations de alto desempenho seriam utilizados para auxiliar de forma presencial Autores de Projetos na elaboração de projetos, inclusive em formato BIM.

2.1.6. **Justificativa para as necessidades da SEGEP do Estado-Maior-Geral/CBMDf:**

2.1.6.1. O Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal tem a necessidade de recuperar, tratar e difundir informações contextualizadas a nível social e econômico, gerando dessa forma uma vantagem prévia organizacional e mitigando deficiências em seus fluxos de processos, de gestões e amparo em seus serviços e atos decisórios;

2.1.6.2. Essa complexidade quase que diária por parte dos administradores e gestores, demonstram a necessidade de implementar sistemas de gestão de dados, informações e conhecimentos com intuito de aumentar e melhorar a sinergia entre os membros da instituição que se utilizam dessa informação/conhecimento, órgãos de controle e a sociedade;

2.1.6.3. O Estado Maior Geral possui sua fundamentação voltada às boas praticas de governança que pregam o planejamento responsável da política institucional, planejamento estratégico e preparo e emprego da Corporação, visando ao cumprimento da destinação constitucional e legal. E neste contexto de atribuições e responsabilidades, a SEGEP acaba por interagir com vários órgãos internos e externos, onde são utilizados diversos sistemas de gestão que possuem interfaces com painéis gerenciais de elevada complexidade;

2.1.6.4. Além dos sistemas externos, o EMG faz uso da estrutura lógica e física de TI, assim como ativos de rede para a análise, transformação de dados e informações por intermédio de servidores, serviços, softwares de desenvolvimento e análise:

- I - banco de dados SQL SERVER com *Reporting Services, Integration Services, Analysis Services* e IIS;
- II - banco de dados MYSQL;
- III - banco de dados POSTGRESQL;
- IV - *Active Directory*;
- V - *Visual Studio*;
- VI - *Outsystem*;
- VII - Power BI;

2.1.6.5. Enfim, este pedido baseia-se na necessidade do EMG de ser capaz de manter e/ou realinhar os processos e procedimentos de forma organizada, hierárquica e tempestiva às metas, planos e ações do CBMDf. Eliminando, dessa forma, retrabalhos desnecessários, perda de métodos de controle/ séries históricas e dependência de órgãos e/ou setores externos à Corporação, mantendo assim a responsabilidade ética e a transparência como preceituado no termo *Accountability*.

2.1.7. **Justificativa para as necessidades da SEGEO do Estado-Maior-Geral/CBMDf:**

2.1.7.1. A Seção de Estatística e Geoprocessamento (SEGEO) do Estado-Maior-Geral do CBMDf é o órgão responsável pela análise de dados estatísticos e dotados de informações georreferenciadas a fim de auxiliar na tomada de decisões da Corporação;

2.1.7.2. Os militares lotados na SEGEO possuem perfil multidisciplinar. Atualmente a seção conta com uma Sargento formada em Matemática, um Subtenente especialista em TI e um estatístico do Quadro Complementar, além de um Tenente-Coronel no comando, atuando nos dois principais braços da Seção, Estatística e Geoprocessamento, e contribuindo com sua experiência advinda dos anos de atuação no CBMDf;

2.1.7.3. Os trabalhos realizados na Seção dependem do uso intensivo de tecnologia para realização de estudos em resposta às demandas tanto internas como externas ao CBMDF;

2.1.7.4. No mundo computacional, os ditos *softwares* (programas) e aplicativos são desenvolvidos seguindo a tendência de evolução dos *hardwares* (componentes físicos). Dessa forma, fatores como o crescimento contínuo da capacidade de processamento de dados e qualidade de resolução de imagens e vídeos, proporcionados por itens como processadores e placas de vídeo, respectivamente, são exemplos de como a tecnologia da informação evolui constantemente. Não obstante, os softwares de imageamento, geoprocessamento e simulação estatística, por sua natureza, demandam por poder computacional do hardware equivalente;

2.1.7.5. Os microcomputadores de alto desempenho (workstations) são equipamentos indicados para o desenvolvimento das atividades pertinentes à SEGEO, pois são dispositivos fabricados com dedicação a aplicações específicas. Mesmo apresentando um investimento superior em relação aos microcomputadores de uso convencional, ao longo do tempo representam um retorno de investimento e benefícios que serão refletidos nas atividades do CBMDF.

2.1.8. Justificativa para as necessidades da Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação - DITIC/CBMDF:

2.1.8.1. Muitas atividades na DITIC requerem computadores de alto desempenho, tais como: teste de carga de aplicações; testes com máquinas virtuais; *pentest* (testes de segurança da informação, avaliação e prevenção de vulnerabilidades); testes com carga de banco de dados; edição de imagem e vídeo; dentre outras atividades da DITIC que requer alta capacidade de processamento e armazenamento.

2.1.8.2. Tais atividades, citadas acima não são possíveis de serem realizadas em computadores *desktop*, uma vez que nestes os recursos de processamento e memória são limitados para tarefas de *softwares* escritório (planilhas e editores de texto, como exemplo). Atividades como testes de carga de banco de dados podem chegar a superar em mais de 10x o uso de memória comparado a um computador normal (*desktop*); e tais testes possuem grande importância na avaliação de funcionalidades na criação de novas aplicações corporativas.

2.1.8.3. Testes com aplicações de máquinas virtuais, testes de segurança e edição de vídeos e imagens, também fazem uso de elevado consumo de processamento e memória, o que não é possível a realização em computadores comuns. Assim, o quantitativo solicitado de 3 computadores de alto desempenho é para no mínimo atender as seções da DITIC de Redes, Banco de Dados e Planejamento, as quais possuem a necessidade de realização de algumas tarefas que exigem elevado consumo computacional.

2.1.9. Justificativa para as necessidades do GAEPH/CBMDF:

2.1.9.1. No que tange ao GAEPH, os microcomputadores de alto desempenho (workstations) são equipamentos indicados para o desenvolvimento das atividades de edições de vídeo e imagem para produção de vídeo aulas e conteúdos virtuais de imagem, pois são dispositivos fabricados com dedicação a aplicações específicas. Mesmo apresentando um investimento superior em relação aos microcomputadores de uso convencional, ao longo do tempo representa um retorno de investimento e benefícios que serão refletidos na eficiência da execução de conteúdos virtuais e instruções no formato EaD, visto que o alcance do conhecimento se expandirá trazendo economia em vários aspectos relacionados aos gastos realizados em eventos presenciais, por parte da Corporação;

2.1.9.2. A aquisição de computadores com um alto poder de processamento, memória superior à maioria das máquinas comuns para poderem rodar programas específicos utilizados na edição e manipulação de vídeos 3D e imagens, e unidades de armazenamento com grande poder de acúmulo de dados e rapidez superior na hora de acessar uma grande quantidade de dados são de extrema importância para cumprir as demandas do GAEPH/CBMDF na criação de conteúdos virtuais e aulas no formato EaD;

2.1.9.3. Os computadores hoje existentes na corporação são destinados principalmente para as atividades de escritório, como edição de textos, elaboração de planilhas, entre outras. Estes equipamentos não suportam a criação e renderização de imagens 3D, produção e edição de vídeos e animações 3D bem como tratamento de áudio e vídeos profissionais;

2.1.9.4. Para alcançar êxito neste tipo de trabalho, são utilizados softwares como o *Adobe Premiere Pro*, *Final Cut Pro*, *Vegas Pro*, *Davinci Resolve*, que necessitam de rapidez gráfica e processamento, sendo que os computadores existentes neste Grupamento não apresentam configuração compatível com este tipo de programa, de forma a impedir ou postergar o processamento de informações que são essenciais aos trabalhos desenvolvidos.

3. ÁREAS REQUISITANTES (IN. 04/2014, ART. 12, I, A)

3.1. A presente aquisição visa atender as necessidades dos seguintes segmentos do CBMDF:

Segmento	Documento	Quantidade de workstations	Quantidade de monitores
Centro de Obras e Manutenção Predial - COMAP	Plano de Negócio CBMDF/COMAP/SEPRO Atualizado no Memorando 24 (104222149)	16	32
Diretoria de Investigação de Incêndio - DINVI	Plano de Negócio CBMDF/DINVI/NINPI/SEPPD Atualizado no Memorando 12 (104475526)	4	8

Centro de Comunicação Social - CECOM	Plano de Negócio CBMDF/CECOM/SUB Atualizado no Memorando 9 (104680718)	6	12
Diretoria de Análise de Projetos - DIEAP	Plano de Negócio CBMDF/DIEAP/SETEC Atualizado no Memorando 8 (104720453)	6	12
Estado Maior Geral - EMG	Plano de Negócio CBMDF/EMG/SEGEP Plano de Negócio CBMDF/EMG/SEGEO Ambos atualizados no Memorando 40 (104444355)	6	12
Diretoria de Tecnologia da Informação de Comunicação - DITIC	Plano de Negócio CBMDF/DITIC/SEPLA Atualizado no Memorando 97 (116433552)	3	6
Grupamento de Atendimento em Emergência Pré Hospitalar - GAEPH	Documento de Oficialização de Demanda CBMDF/GAEPH/SELPH/SUEPC Atualizado no Memorando 18 (104337758)	1	2
TOTAL		42	84

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS (IN. 04/2014, ART. 12, I)

Cada computador, deverá ser fornecido com 2 monitores, conforme especificações mínimas relacionadas abaixo.

4.1. COMPUTADOR TIPO WORKSTATION

Configurações mínimas necessárias:

4.1.1. Processador

- a) Quantidade mínima de 16 núcleos e 24 threads;
- b) Frequência base mínima de 2,10 GHz, sem a utilização do recurso de overclock;
- c) O processador deverá possuir recurso de overclock automático de no mínimo 5,20 GHz;
- d) Referência de processador: Intel Core i7 ou superior a partir da 13ª geração; ou AMD: Ryzen 7 ou superior a partir da série 7000;
- e) Compatibilidade com o Sistema Operacional Windows 11 Pro;
- f) O processador deverá possuir tecnologia vPro habilitada (processadores Intel) ou tecnologia AMD PRO Security habilitada (processadores da AMD);
- g) Exigência: Tendo em vista a nova arquitetura dos processadores Intel Core da 13ª geração, a seleção deste processador deverá observar a frequência base mínima de 2,10 GHz para os núcleos Performance-cores, e, o número mínimo de 16 (dezesseis) núcleos físicos Performance-cores (P-cores).

4.1.2. Memória RAM

- a) 64 GB (2 módulos de 32 GB) DDR5 e frequência de 3600 MHz ou superior.

4.1.3. Placa de Vídeo

- a) Tamanho da VRAM: 16 GB GDDR6;
- b) Interface de conexão: PCIe 3.0 x16 ou superior;
- c) Modelos: Nvidia RTX A ou Nvidia Quadro RTX;
- d) Quantidade de Núcleos CUDA: 3072 ou superior;
- e) Quantidade de Tensor Cores: 192 ou superior;
- f) Quantidade de RT Cores: 48 ou superior;
- g) Capacidade para controlar 03 (três) monitores simultaneamente;
- h) Mínimo de 02 (duas) interfaces HDMI e 1 (uma) DisplayPort ou VGA. Se DisplayPort, acompanhar cabo de conversão para entrada HDMI (cabo com DisplayPort tipo macho e HDMI tipo fêmea) para cada interface DisplayPort;

4.1.4. Placa Mãe

- a) Arquitetura: ATX, BTX ou superior;
- b) Suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), com controle automático de rotação do ventilador da CPU;
- c) A BIOS deverá ser do tipo flash EPROM compatível com o padrão Plug & Play e suportar SMBIOS v.2.3 ou superior (System Management BIOS);

- d) BIOS português ou inglês, desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.1 (www.uefi.org). A compatibilidade com o padrão UEFI deve ser comprovada por meio do site <http://www.uefi.org/members>, na categoria Promoters;
- e) BIOS deve ser do mesmo fabricante do equipamento ou customizada para seu uso exclusivo;
- f) BIOS que permita atualização, sendo suportada a atualização remota da BIOS por meio de software de gerenciamento;
- g) A BIOS deverá suportar Boot por pen drive ou drive conectado ao USB e por rede;
- h) BIOS que permita a inserção do número do patrimônio e acesso ao número de série do equipamento na própria BIOS. A BIOS deverá ter função de leitura remota pelo software de gerenciamento, mesmo com o computador desligado (considerando que esteja conectado na tomada elétrica e rede lógica);
- i) Garantir o acesso remoto, através de conexão TCP/IP, à interface gráfica do microcomputador (KVM over IP), com controle total de teclado e mouse, independente do estado, tipo e versão do sistema operacional instalado no microcomputador ofertado, com controle remoto total da BIOS e visualização das telas de POST e telas gráficas do sistema operacional;
- j) O gerenciamento deverá ser feito pelo mesmo IP assumido pelo sistema operacional, não sendo necessário IP exclusivo para gerenciamento;
- k) Em alinhamento com a Lei nº 13.709/2018 (LGPD), a tecnologia de gerenciamento remoto deve solicitar ao usuário código de acesso ou senha e sinalizar enquanto o equipamento estiver sendo acessado;
- l) A BIOS deverá ter capacidade de desligamento do vídeo e do disco rígido após tempo determinado pelo usuário, e religamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse (função Suspend ou Sleep ou Standby);
- m) 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 da BIOS antes de passar o controle de execução para mesma;
- n) A BIOS instalada na placa mãe e suas ferramentas deverão possuir interface gráfica acessível por meio de teclado e mouse;
- o) A BIOS deverá possuir uma cópia de segurança armazenada localmente ou na nuvem, por meio do qual o equipamento é capaz de realizar a validação de integridade da BIOS do sistema, garantindo assim que a versão utilizada seja íntegra, sem alterações geradas por códigos maliciosos;
- p) A BIOS deve possuir no próprio hardware, cópia de segurança capaz de restaurar automaticamente, caso a BIOS seja corrompida ou ocorra falha durante sua atualização;
- q) BIOS deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador e outra para acesso e alterações das configurações da BIOS;
- r) A BIOS deverá suportar atualizações através do Windows. As atualizações, quando necessárias, devem ser disponibilizadas no site do fabricante;
- s) BIOS deverá permitir salvar as configurações em arquivo e carregá-las em outro equipamento do mesmo modelo facilitando a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;
- t) A placa mãe deve ser compatível com todos os hardwares nela conectados, especialmente: processador, memória RAM, placa de vídeo e SSD;
- u) Suportar autenticação IEEE 802.1x nas interfaces de rede integradas para autenticação na rede corporativa, mesmo que o sistema operacional não tenha sido inicializado;
- v) A placa mãe deverá ser do mesmo fabricante do equipamento, ou fabricada sob sua especificação, não sendo aceito emprego de placas de livre comercialização no mercado;
- w) Na inicialização do equipamento, deverá ser mostrado na tela do monitor o nome do fabricante do equipamento. O logotipo do fabricante deverá ser único para todos os equipamentos;
- x) Possibilitar expansão de memória RAM até, no mínimo, 128 GB;
- y) Deverá possuir chip de segurança integrado, no padrão TPM (Trustes Platform Module), versão 2.0 ou superior especificada pelo TCG (Trusted Computing Group), não será aceita solução em slot. Deverá acompanhar software para implementação e utilização de todos os recursos de segurança com gerenciamento centralizado das políticas de criptografia de dados, sendo aceito a ferramenta presente no sistema operacional Windows Bitlocker;
- z) A placa mãe deverá possuir controladora de rede de interface RJ-45 compatível com padrões Ethernet, Fast-Ethernet e Gigabit Ethernet (10/100/1000), autosense, full-duplex e plug-and-play, configurável totalmente por software;
- aa) Deverá possuir também placa de rede para permitir conectividade sem fio, no padrão Wi-Fi 6E AX211, 2x2, 802.11ax, e também placa de rede wireless com Bluetooth;
- ab) Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade;
- ac) A placa mãe deverá possuir controladora de áudio estéreo de, no mínimo, 16 bits, full duplex, com conectores para mic-in e line-out, sendo aceito conector do tipo combo (headset);

- ad) Não será aceita solução USB para interface de áudio;
- ae) A placa mãe deve possuir mínimo de 3 (três) portas USB (duas portas USB 3.1 Type A e 1 (uma) porta USB 3.1 Type C. Se não existir interface USB 3.1 Type C na placa mãe, será aceita entrada/porta concebida no painel frontal do gabinete, ou então, o fornecimento do respectivo adaptador;
- af) A placa mãe deve possuir no mínimo 2 (duas) portas SATA III (6 GB/s);
- ag) A placa mãe deve possuir no mínimo um slot PCIe 3.0 x4 ou superior para conectar SSD NVMe M.2 2280;
- ah) Para conectar a placa de vídeo, a placa mãe deve possuir no mínimo 1 slot PCIe 3.0 x16 ou superior;
- ai) A placa mãe deve possuir no mínimo 4 slots para conexão de módulos de memória RAM DDR5;

4.1.5. Fonte de alimentação

- a) Fonte de alimentação interna bivolt com chaveamento automático e com potência de 500 W ou superior. A fonte de alimentação deverá apresentar certificado 80 Plus Bronze ou superior, comprovado no site www.80plus.org. Além disso, a fonte de energia deve possuir tecnologia de PFC (Power Factor Correction) ativo. O cabo de energia da fonte de alimentação deverá possuir plugue no padrão NBR 14136.

4.1.6. Sistema Operacional

- a) Microsoft Windows 11 Pro – 64 bits, OEM em português BR, com sua respectiva licença perpétua de uso para cada unidade fornecida.

4.1.7. Unidades de armazenamento

- a) Capacidade de armazenamento: 4 TB (podendo ser dois discos com 2TB cada um);
- b) Tipo: SSD M.2 NVMe 2280;
- c) Interface de conexão: PCIe 3.0 x4 ou superior.
- d) Leitura sequencial: 2.000 MB/s ou superior;
- e) Escrita sequencial: 1.500 MB/s ou superior.

4.1.8. Mouse e teclado

- a) A Workstation deve vir acompanhado com teclado e mouse;
- b) Teclado e mouse predominantemente na cor preta, prata, cinza escuro, cinza grafite ou a combinação dessas cores;
- c) Teclado com fio e conector nativo USB, padrão ABNT2, com caracteres na língua portuguesa (inclusive ç), de boa visibilidade e a identificação do tipo permanente. O bloco de teclas alfanumérico deve ser conjunto horizontal e reto. O bloco numérico deve ser separado das demais teclas;
- d) Deve possuir pelo menos o LED indicador de funcionamento numérico e “Caps Lock”;
- e) Possuir tecla logo Windows para atalhos e teclas de funções especiais (F1/F12). Deve ser compatível com o Windows 11;
- f) Mouse com fio conector nativo USB, com tecnologia óptica (sem esfera), com botão “scroll wheel”;
- g) Deve ser compatível com o Windows 11.

4.1.9. Garantia

- a) Os equipamentos oferecidos deverão possuir garantia de no mínimo 60 meses e o prazo será contado a partir do recebimento definitivo lavrado pelo Contratante;
- b) A garantia a ser oferecida será havida como já inclusa e integrante dos preços ofertados para cada item da proposta, não podendo ser estipulada separadamente, e se assim for feito, será motivo de desclassificação da proponente;
- c) A garantia prestada será livre de ônus para o CONTRATANTE, ressalvado, tão somente, quanto às despesas decorrentes de reposição de materiais danificados por uso inadequado;
- d) A garantia dos equipamentos deve ser provida pelo Fabricante;
- e) A CONTRATADA deverá apresentar declaração devidamente assinada pelo Fabricante em que este demonstre ciência e cumprimento da Garantia descrita neste item 4.1.9;
- f) O serviço de garantia será prestado na modalidade “on-site” de segunda-feira a sexta-feira, no horário das 12h às 19h, e consistirá na reparação das eventuais falhas dos equipamentos e na substituição de peças e componentes que se apresentem defeituosos e de acordo com manuais e normas técnicas específicas para os equipamentos;
- g) O serviço de assistência técnica em GARANTIA deve cobrir todos os procedimentos técnicos destinados ao reparo de eventuais falhas apresentadas nos equipamentos, de modo a restabelecer seu normal estado de uso e dentre os quais se incluem a substituição de peças de hardware, ajustes e reparos técnicos em conformidade com manuais e normas técnicas especificadas pelo fabricante dos equipamentos ou a troca técnica (substituição) de equipamento avariado por outro novo (sem uso), no mesmo modelo e padrão apresentado na PROPOSTA ou superior;
- h) Havendo a necessidade de substituições de peças e/ou componentes, estas deverão ser novas, sem uso e originais, exceto nos casos de não mais existirem no mercado e deverão ser fundamentados por escrito, ficando a

cargo da Fiscalização a devida aprovação;

- i) A manutenção corretiva deverá ser realizada preferencialmente nas dependências do CBMDF. Se houver necessidade que o equipamento seja trasladado às instalações da empresa Contratada, bem como retorno deles ao CBMDF, deverão ser acondicionados adequadamente em embalagens apropriadas e fechadas;
- j) A Contratada deverá fornecer aos seus técnicos todas as ferramentas e os instrumentos necessários à execução dos serviços, bem como produtos ou materiais indispensáveis à limpeza ou à manutenção dos equipamentos;
- k) A Contratada deverá emitir um relatório técnico referente ao atendimento, contendo a descrição do atendimento, o número do chamado, o número de série, o tipo/modelo do equipamento em manutenção, a data do atendimento, a assinatura do técnico da empresa Contratada, bem como a aceitação do técnico do Contratante para os serviços prestados;
- l) A Contratada deverá realizar a configuração e ativação de todos os softwares necessários ao funcionamento do equipamento, após a realização da manutenção;
- m) A Contratada deverá manter o equipamento em condições normais de funcionamento e segurança;
- n) O prazo de conclusão do reparo será de 72 horas úteis, a partir da comunicação do defeito realizada pelo Contratante à Contratada. No caso do prazo de até 72h (setenta e duas) horas úteis ser ultrapassado, deverá ser providenciado a disponibilização de solução completa (equipamento(s), material(is) e/ou software(s) semelhante(s) como backup, o(s) qual(is) deverá(ão) ser disponibilizado(s) em até 24 (vinte e quatro) horas úteis subsequentes às horas para término, até que seja sanado o defeito daquele em reparo;
- o) Para efeito da contagem dos prazos, serão computadas as horas sob o regime NBD (Next Business Day) ou DUS (Dia Útil Seguinte);
- p) A CONTRATADA deverá assegurar a garantia dos equipamentos, seja por meio de rede mantida pelo próprio fabricante ou por meio de rede por ele credenciada, sendo, em todo caso, capaz de atender no local de entrega dos equipamentos com, no mínimo um estabelecimento técnico;
- q) Deverá ser apresentada a relação dos postos de serviço, com sua identificação, endereço, CNPJ/CPF, responsável técnico e região de atuação, antes do recebimento definitivo;
- r) Em caso de terceirização dos serviços de garantia, deverá ser fornecida declaração de, no mínimo, uma empresa terceirizada. Essas declarações deverão ser destinadas ao Contratante (explícito no texto), em que devem constar os dados da empresa, as informações para abertura de chamados e o seu comprometimento com a prestação desse serviço;
- s) O serviço de garantia on-site, poderá utilizar apenas peças e componentes originais salvo nos casos fundamentados por escrito e aceitos pelo Contratante;
- t) A abertura de chamados será efetuada por correio eletrônico, site da Contratada e por telefone 0800 ou com número de DDD igual ao da localidade do Contratante. Em ambos os casos, o atendimento deve ser efetuado em Língua Portuguesa;
- u) Na abertura do chamado, a Contratada deverá fornecer um número de protocolo para acompanhamento de cada equipamento;
- v) A abertura de chamado técnico será feita pela Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação - DITIC do CONTRATANTE diretamente à CONTRATADA, via Web, bem como, na impossibilidade, por telefone ou fac-símile, quando então serão fornecidas as seguintes informações para abertura da respectiva ordem de serviço:
- número de série ou registro patrimonial do equipamento ou descrição do material;
 - anormalidade observada;
 - local de retirada do equipamento/material;
 - nome do responsável pela solicitação do serviço;
 - responsável pela emissão da autorização de saída.
- w) O início de atendimento e da resolução do serviço de garantia será a hora da comunicação feita pelo Contratante à Contratada, conforme sistema de registro do próprio do solicitante;
- x) Os atendimentos técnicos presenciais deverão ser previamente agendados (por telefone ou e-mail) pela CONTRATADA junto a Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação - DITIC do CONTRATANTE, definindo assim dia/hora da visita técnica e informando os dados pessoais do(os) técnico(s) encarregado(s) do atendimento, para fins de autorização de acesso;
- y) O serviço de assistência técnica pode ser realizado mediante aplicação de ferramentas de diagnóstico remoto, não podendo a CONTRATADA se eximir de prestar o suporte diante da impossibilidade técnica e/ou incompatibilidade de eventuais acessos remotos em virtude de restrições tecnológicas do ambiente do CONTRATANTE;
- z) Nos casos em que não for possível solucionar problemas remotamente e/ou por telefone, para fins de atendimento técnico presencial, a CONTRATADA deverá observar o cumprimento dos prazos máximos de solução estipulados neste documento, cuja contagem se iniciará a partir do registro da solicitação do serviço de assistência técnica;
- aa) Entende-se por término do reparo/troca ou atualização de versão/release/firmware/material/software, quando necessária para a correção de defeito do equipamento, a sua disponibilidade para uso em perfeitas condições

de funcionamento no local onde está instalado/entregue;

- ab) Em caso de substituição de discos defeituosos, os mesmos deverão permanecer, sem custo adicional, nas dependências do CONTRATANTE;
- ac) O CONTRATANTE poderá utilizar os equipamentos/materiais/software em locais fora de suas dependências, sem prejuízo das condições de garantia de funcionamento previstas neste contrato, desde que: as instalações físicas, relacionadas com o equipamento/material, estejam dentro das condições técnicas padrão e as instalações lógicas, relacionadas com a solução, estejam dentro das condições técnicas padrão;
- ad) O CONTRATANTE reserva-se o direito de proceder à conexão ou instalação dos equipamentos/materiais em produtos de hardware de outros fornecedores ou fabricantes, sem que isto possa ser usado como pretexto pela CONTRATADA para sedes obrigar da garantia de funcionamento prevista neste Termo.

4.1.10. Requisitos complementares

- a) O equipamento testado deverá possuir todos os componentes e as mesmas características do equipamento ofertado no edital, sendo aceitos componentes e especificações superiores;
- b) Gabinete, teclado e mouse produzidos nas variações de cores preta e/ou cinza escuro (grafite) e/ou cinza claro (prata);
- c) Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora as condições normais recomendadas pelo fabricante, ou dos componentes, tais como, alterações de frequência de clock (overclock), características de disco ou de memória, e drivers não recomendados pelo fabricante do equipamento;
- d) Os equipamentos devem ser novos, sem uso, e estarem em linha de produção na época da entrega;
- e) Deverão ser entregues todos os cabos, drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes;
- f) Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador e da placa mãe, cujo conjunto deverá operar em sua capacidade máxima, em ambiente não refrigerado, por 10 (dez) horas diárias consecutivas;
- g) A fonte de alimentação deverá suportar todos os dispositivos internos na configuração máxima admitida pelo equipamento (placa mãe, interfaces, disco rígido, memória RAM, placa de vídeo, assim como todos os coolers/fans e demais periféricos. Portanto, se necessário, a Contratada deverá selecionar a fonte de alimentação com potência superior ao mínimo de 500 W indicado neste Termo de Referência;
- h) O equipamento deverá ser novo, de primeiro uso, não podendo estar fora de linha de produção do fabricante na data da realização da licitação, bem como na data de assinatura do contrato junto à Contratante;
- i) A documentação, com orientações sobre a configuração e utilização dos equipamentos, deverá ser entregue juntamente com os equipamentos, em idioma português ou inglês, constando, também, todas as ressalvas que influenciem em sua garantia;
- j) Apresentar certificado relativo ao equipamento ofertado (marca/modelo). Deverá constar no certificado a descrição detalhada do equipamento, especialmente, os seguintes itens: chipset da placa mãe, placa mãe, unidade de armazenamento, memória RAM, placa de vídeo e processador;
- k) Apresentar certificado do site www.epeat.net para o modelo específico ofertado, Energy Star e Declaração de Conformidade com as normas ROHS;
- l) Apresentar certificado relativo às instalações do fabricante (próprio ou terceirizado) do equipamento ofertado ou comprovar qualidade similar;
- m) Apresentar norma relativa ao equipamento ofertado (marca/modelo) ou certificações emitidas por instituições públicas ou privadas credenciadas pelo INMETRO ou similar internacional (NBR/IEC 60950 ou EM 60950);
- n) Incluir certificação ou declaração de conformidade IEC61000 ou EN61000;
- o) Certificação ABNT NBR ISO 14001: a apresentação desta certificação, relativa às instalações do fabricante (próprio ou terceirizado) do equipamento ofertado, visa confirmar a adoção de tecnologias menos agressivas ao meio ambiente. De forma mais enfática, essa certificação analisa melhoria real no desempenho ambiental, como por exemplo, as reais reduções de emissões, efluentes e resíduos que a empresa obteve com a implementação do sistema de gestão ambiental;
- p) Certificação EPEAT ou ABNT: apresentar certificado do site www.epeat.net em qualquer categoria/nível. Essa certificação, emitida por entidade norte americana baseada na norma de IEEE 1680.1, avalia o desempenho ambiental de produtos, considerando os principais impactos ambientais do ciclo de vida do produto. Ou alternativamente, apresentar certificação desenvolvida pela ABNT que tem como base a norma ABNT NBR ISO 14024 e a norma IEEE 1680. Ou alternativamente, comprovar que os equipamentos atendem aos requisitos de sustentabilidade ambiental conforme Portaria nº 170/2012 do INMETRO;
- q) Certificado ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances): Este critério de sustentabilidade visa comprovar a utilização de produtos atóxicos ou, quando não disponíveis no mercado, de menor toxicidade;
- r) Pintura dos componentes/dispositivos: a tinta utilizada deve ser comprovadamente livre de materiais tóxicos tais como: chumbo, cádmio, arsênio, mercúrio, bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs), etc;

- s) Embalagem: os equipamentos devem ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem original individual e lacrada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;
- t) Na embalagem, deverá constar a identificação do produto, incluindo a descrição, o nome do fabricante, a marca ou o modelo do material de acordo com suas características. (art. 5º, III, da IN SLTI-MPOG 01/2010);
- u) Ventilação/Fan/Cooler: nenhum cooler ou componente de ventilação deve ter nível de ruído superior a 45 dB (decibéis) – NBR 10152 ou ISO 7779. A comprovação deverá ser feita através de relatório de conformidade ou manual do fabricante de acordo com a marca e modelo ofertado. A utilização desse critério de sustentabilidade socioambiental visa estimular um ambiente de trabalho saudável;
- v) Modo de produção dos equipamentos: sem utilização de trabalho escravo ou infantil.

4.2. MONITORES

Configurações mínimas necessárias:

- a) Deve ser devidamente compatível com o item 4.1 (computador workstation);
- b) Tipo de tela: LCD com retroiluminação em LED
- c) Tipo de painel: IPS;
- d) Formato da tela: plana (não pode ser curvo);
- e) Proporção da tela: 16:9;
- f) Tamanho: 27";
- g) Resolução: QHD (2560 x 1440);
- h) Taxa de atualização: 60 Hz ou superior;
- i) Tempo de resposta: igual ou inferior a 10 ms;
- j) Ajustes: o monitor deve possuir regulagem de rotação, inclinação e altura. O suporte do monitor deve permitir um ângulo de rotação em torno do seu próprio eixo (para direita ou para esquerda) de no mínimo 90°. O suporte deve permitir uma inclinação frontal mínima de -5°/+5° (para frente e para trás). A regulagem de altura deve ser de no mínimo 100 mm;
- k) Conectividade (Entrada/Saída): no mínimo 1 (uma) porta HDMI (versão 1.4 ou superior) e no mínimo 1 (uma) porta Display Port (versão 1.2 ou superior);
- l) Acabamento da superfície (revestimento de tela): reflexão fosca (antirreflexo ou anti-ofuscamento);
- m) Precisão de cores: 99% de sRGB ou superior;
- n) Contraste: relação de contraste estático mínimo de 1000:1;
- o) Brilho: 300 cd/m² ou superior;
- p) Certificação: o monitor deve possuir certificação Energy Star qualquer nível/categoria, ou alternativamente, apresentar certificação emitida pelo INMETRO que comprove eficiência energética;
- q) Cabos: Deverão ser entregues todos os cabos e manuais necessários à instalação do equipamento;
- r) Garantia do fabricante: mínima de 36 meses (on-site).

5. LEVANTAMENTO DAS ALTERNATIVAS DE MERCADO, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO (IN. 04/2014, ART. 12, II)

5.1. Locação (Cenário 1)

Destaque-se que a prática de locação de equipamentos de TI é condenada pelo Tribunal de Contas de União, exceto para períodos de uso curto e específico. Como comprovação do posicionamento da Corte, segue trecho do AC-3091-45/14-Plenário:

"Consulta ao acervo da Rede Virtual de Bibliotecas, coordenada pelo Senado Federal e composta por pelo menos 14 bibliotecas distribuídas entre os três poderes, não retornou nenhuma obra que aborde o tema em profundidade.

Foram encontrados apenas dois artigos publicados em revistas especializadas, dos quais se destacam os seguintes trechos:

"(...) alugar vale a pena quando é preciso cumprir projetos de curto prazo, em situações de sobrecarga de trabalho, para viagens de funcionários ou quando a empresa participa de convenções e exposições. As situações mostram que o aluguel está diretamente relacionado a negócios de curto período de duração". (BALIEIRO, Sílvia. Quando alugar vale a pena. Revista Info Exame, v. 14, n. 160, p. 118-119, jul. 1999)

"Locação de equipamentos conquista empresas que precisam de produtos como PCs, projetores ou filmadoras por períodos específicos". (SOSNOWSKI, Alice. Computador de aluguel. Revista PC World, n. 169, p. 18-20, ago 2006).

Tal definição está bastante alinhada com o praticado pelo TCU em suas próprias contratações, basta ver a exposição de motivos feita pela Secretaria de Tecnologia da Informação no processo TC 013.673/2009-0, que trata da aquisição de microcomputadores, [em que consta o seguinte] (...):

"12. A previsão de quarenta e oito meses para a garantia on-site deve-se à configuração e vida útil estimada para o equipamento que se pretende contratar. Microcomputador com a configuração em questão tem previsão de vida útil de, no mínimo, quatro anos. Na compra de microcomputadores, é prática comum no mercado a contratação de garantia e de serviços de suporte por igual período."

De tais excertos, depreende-se que a locação de equipamentos de informática é apropriada para períodos específicos, geralmente curtos. No caso de microcomputadores isto se deve ao fato de que a vida útil de tais equipamentos é de, no mínimo, três anos.

Resultados de trabalhos anteriores realizados pelo TCU (jurisprudência)

Em várias assentadas o TCU já se debruçou sobre o tema. Vejam-se os seguintes processos: TC 008.675/2003-5 (Acórdãos 1.331/2007-1C e 3.616/2007-1C), TC 008.693/2003-3 (Acórdão 1.558/2003-P), TC 011.590/2003-8 (Acórdãos 107/2006-P e 1.550/2009-P), TC 007.017/2004-2 (Acórdão 1.690/2007-1C), TC 013.715/2004-1 (Acórdãos 1.829/2004-P, 164/2005-P, 101/2006-P, 481/2007-P, 1.323/2008-P), TC 013.188/2005-3 (Acórdão 4.742/2009-2C), dentre outros.

O mais paradigmático de todos os processos é o TC 008.551/2003-8, no qual foram proferidas seis deliberações, desde a apreciação da auditoria que determinou a citação de diversos responsáveis até a decisão final em sede de recurso de revisão (Acórdãos 1.656/2003-P, 918/2005-2C, 2.293/2005-2C, 1.685/2007-2C, 2.814/2010-2C e 2.921/2011-P). Eis alguns dos excertos mais relevantes:

"Há informação (...) de que a opção pela locação de equipamentos de informática teria sido condicionada pela existência de dotação orçamentária e de recursos financeiros para esse fim. Não haveria dotação orçamentária para a aquisição desses equipamentos. Tal circunstância, evidentemente, não constitui justificativa para afastar o ato de gestão antieconômico. O fato de não haver dotação específica para aquisição não autoriza nenhum gestor a despender de modo antieconômico dotação prevista para outra rubrica que, por via transversa, poderia atender à necessidade do órgão. Cabe ao gestor promover todas as ações a seu alcance para a redistribuição da dotação com vistas a atender as necessidades do órgão de modo economicamente defensável e orçamentariamente correto." (voto do Acórdão 1.656/2003-P)

"(...) não apresentou, nas suas manifestações durante a tramitação processual, quaisquer contratações de produtos semelhantes ocorridas à época visando a demonstrar a vantajosidade da opção pela locação de equipamentos de informática realizada.

9. Em razão disso, depreendo que a aquisição realizada pelo Tribunal, em 13/11/2001, deve ser considerada válida como parâmetro de comparação, na medida em que contém dados suficientes para demonstrar a antieconomicidade da locação dos equipamentos de informática efetuada pelo então Ministério do Esporte e Turismo - SPOA/MET, realizada em 31/12/2001, tendo em vista a similaridade dos equipamentos envolvidos, bem como a contemporaneidade dos negócios realizados.

10. Além disso, nenhum outro dado capaz de invalidar a comparação efetuada por esta Corte foi apresentado pelo recorrente de modo a demonstrar que a locação dos equipamentos de informática seria mais vantajosa que a sua aquisição ou, ainda, se os preços da locação eram condizentes com os preços de mercado à época." (voto do Acórdão 2.921/2011- P)

Destarte, verifica-se que a jurisprudência do TCU é firme no sentido de que a locação de equipamentos de informática é medida excepcionalíssima, devendo restar inequivocamente demonstrada nos autos a vantajosidade da opção pela locação em detrimento da aquisição, quando for adotada tal solução."

5.2. Aquisição (Cenário 2)

Cenário 2	
Descrição	Aquisição de 42 microcomputadores, tipo <i>workstation</i> , de alto desempenho (processamento e gráfico) com 84 monitores, com kit mouse e teclado.
Análise da Solução	<p>A solução em questão, apresenta-se como a solução mais exitosa quando praticada no CBMDF ultimamente, considerando o atendimento de garantia de forma regular, sem perda total do equipamento no período de vigência de garantia, com a manutenção e/ou substituição dos equipamentos.</p> <p>A solução apresentada está <i>alinhada com o praticado</i> em todo Distrito Federal, bem, como alinhada com o praticado pelo TCU em suas próprias contratações, conforme a exposição de motivos feita pela Secretaria de Tecnologia da Informação no processo TC 013.673/2009-0.</p> <p>Vantagens Entre as vantagens proporcionadas por este cenário de aquisição de <i>workstations</i> temos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantia on site durante toda a vida útil do equipamento, conforme orientação do TC 013.673/2009-0, eliminando a necessidade de contratação de serviço de manutenção e suporte; • Vantajosidade econômica em relação ao Cenário 1; • Atendimento às exigências estabelecidas pelos órgãos de controle, conforme detalhado no item 5.1. <p>Desvantagens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de instalação, em cada equipamento, de softwares utilitários adicionais e outras configurações não incluídas na instalação padrão do sistema operacional; • Necessidade de instalação de cada equipamento em seu local de uso. <p>Necessidades de adaptação, evolução ou melhorias Não há necessidade de adaptação, evolução ou melhoria na infraestrutura da administração para receber os equipamentos, tendo em vista que todas as unidades da Corporação já possuem instalação elétrica adequada, bem como mobiliário, e todos os recursos humanos que deverão utilizar os equipamentos pretendidos estão devidamente capacitados.</p>

Cenário 2				
Custo Total de Propriedade: Análise para o "Cenário 2"				
Item	2023 (Custos da aquisição) Pesquisa de Preços (117607635)	2024 (Custos de manutenção)	2025 (Custos de manutenção)	2026 (Custos de manutenção)
1.Aquisição de 42 microcomputadores, tipo desktop, categoria workstation, de alto desempenho (processamento e gráfico) com 84 monitores, com kit mouse e teclado.	R\$ 1.244.402,18	R\$ 0,00	R\$0,00	R\$0,00
Total Geral:	R\$ 1.244.402,18	R\$ 0,00	R\$0,00	R\$0,00

6. **ESCOLHA DA SOLUÇÃO COMO UM TODO E JUSTIFICATIVA, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO (IN. 04/2014, ART. 12, IV)**

Descrição	Aquisição de 42 microcomputadores, tipo <i>workstation</i> , de alto desempenho (processamento e gráfico) com 84 monitores, com kit mouse e teclado.
Análise da Solução	<p>A solução em questão, apresenta-se como a solução mais exitosa quando praticada no CBMDF ultimamente, considerando o atendimento de garantia de forma regular, sem perda total do equipamento no período de vigência de garantia, com a manutenção e/ou substituição dos equipamentos.</p> <p>A solução apresentada está alinhada com o praticado em todo Distrito Federal, bem, como alinhada com o praticado pelo TCU em suas próprias contratações, conforme a exposição de motivos feita pela Secretaria de Tecnologia da Informação no processo TC 013.673/2009-0.</p> <p>Vantagens Entre as vantagens proporcionadas por este cenário de aquisição de <i>workstations</i> temos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Garantia on site durante toda a vida útil do equipamento, conforme orientação do TC 013.673/2009-0, eliminando a necessidade de contratação de serviço de manutenção e suporte; Vantajosidade econômica por não necessitar de contrato de manutenção e suporte; Atendimento às exigências estabelecidas pelos órgãos de controle, conforme detalhado no item 5.1. <p>Desvantagens</p> <ul style="list-style-type: none"> Necessidade de instalação, em cada equipamento, de softwares utilitários adicionais e outras configurações não inclusas na instalação padrão do sistema operacional; Necessidade de instalação de cada equipamento em seu local de uso. <p>Necessidades de adaptação, evolução ou melhorias Não há necessidade de adaptação, evolução ou melhoria na infraestrutura da administração para receber os equipamentos, tendo em vista que as unidades da Corporação a serem contempladas já possuem instalação elétrica adequada, bem como mobiliário, e todos os recursos humanos que deverão utilizar os equipamentos pretendidos estão devidamente capacitados.</p>

7. **NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE (IN. 04/2014, ART. 12, V)**

7.1. Não há necessidade de Adequação do Ambiente para execução contratual.

8. **ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE DO FORNECIMENTO DA SOLUÇÃO EM CASO DE INTERRUPÇÃO CONTRATUAL (IN. 04/2014, ART. 12, VII)**

Evento 1	
A empresa não cumpriu as cláusulas contratuais .	
Ação Preventiva	Gestão efetiva do contrato, acompanhamento das obrigações contratuais, sugestão de aplicação de penalidades.
Responsáveis	Comissão Executora
Ação de Contingência	Aplicação de advertência, multa, notificação, sanções, abatimento das custas do depósito em garantia. Caso o desrespeito às cláusulas cause danos ao negócio da contratante, os custos relativos ao descumprimento serão cobrados judicialmente
Responsáveis	Comissão Executora e DICOA
Evento 2	
Interrupção contratual	

Ação Preventiva	Gestão efetiva do contrato, acompanhamento das obrigações contratuais, sugestão de aplicação de penalidades.
Responsáveis	Comissão Executora
Ação de Contingência	Rescisão contratual e início de novo procedimento licitatório.
Responsáveis	Comissão Executora e DICOA

9. **BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS (IN. 04/2014, ART. 12, IV, C)**

9.1. Nesse sentido, o planejamento em tela almeja os seguintes resultados:

- 9.1.1. Economia no valor da aquisição em função do ganho de escala;
- 9.1.2. Eficiência com a redução do custo administrativo em função da redução da fragmentação de processos licitatórios;
- 9.1.3. Efetividade com a padronização dos produtos e oferta de uma solução que objetiva maior produtividade;
- 9.1.4. Eficácia com o atendimento das necessidades no PDTIC.

10. **ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS**

O levantamento das quantidades necessárias encontra-se na tabela abaixo, de forma que cada segmento requisitante manifestou sua necessidade na seguinte maneira:

Segmento	Documento	Quantidade de workstations	Quantidade de monitores
Centro de Obras e Manutenção Predial - COMAP	Plano de Negócio CBMDF/COMAP/SEPRO Atualizado no Memorando 24 (104222149)	16	32
Diretoria de Investigação de Incêndio - DINVI	Plano de Negócio CBMDF/DINVI/NINPI/SEPPD Atualizado no Memorando 12 (104475526)	4	8
Centro de Comunicação Social - CECOM	Plano de Negócio CBMDF/CECOM/SUB Atualizado no Memorando 9 (104680718)	6	12
Diretoria de Análise de Projetos - DIEAP	Plano de Negócio CBMDF/DIEAP/SETEC Atualizado no Memorando 8 (104720453)	6	12
Estado Maior Geral - EMG	Plano de Negócio CBMDF/EMG/SEGEP Plano de Negócio CBMDF/EMG/SEGEO Ambos atualizados no Memorando 40 (104444355)	6	12
Diretoria de Tecnologia da Informação de Comunicação - DITIC	Plano de Negócio CBMDF/DITIC/SEPLA Atualizado no Memorando 97 (116433552)	3	6
Grupamento de Atendimento em Emergência Pré Hospitalar - GAEPH	Documento de Oficialização de Demanda CBMDF/GAEPH/SELPH/SUEPC Atualizado no Memorando 18 (104337758)	1	2
TOTAL		42	84

11. **ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (IN. 04/2014, ART. 12, II, G)**

11.1. Informação constante na Planilha Financeira - CBMDF/DITIC/SEPLA ([76651702](#)).

12. **JUSTIFICATIVA PARA NÃO O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO**

12.1. Verifica-se que a aquisição do objeto do presente Instrumento em lote único tem por objetivo facilitar o gerenciamento do objeto a ser contratado pelo CBMDF, bem como obter economia de escala e reduzir custos para a Administração;

12.2. Os serviços de manutenção dos sistemas e equipamentos de informática compõem-se de várias ações conjuntas e integradas, sendo que o gerenciamento de um número variado de contratos para o objeto impacta na prestação eficiente de serviços dessa complexidade, com risco de gerar retrabalho, ineficiência e descontinuidade, além de custos elevados para gestão e fiscalização da contratação;

12.3. Ressalta-se que há uma série de ações que precisam ser iniciadas e tratadas de forma conjunta. A segregação das atividades em prestadores de serviços diversos pode ocasionar prejuízos à continuidade dos serviços dos setores e departamentos do CONTRATANTE, além de não permitir a perfeita delimitação da responsabilidade técnica pela execução dos serviços;

12.4. Vislumbrou-se que o parcelamento da aquisição tornaria-se mais dispendioso e trabalhoso, não sendo viável a elaboração, revisão e execução de outros projetos de aquisição do mesmo objeto;

12.5. Por fim, alcança-se o preço mais vantajoso para Administração Pública quanto ao ganho de escala e eficiência na gestão contratual.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

13.1. O CBMDF não possui contratação correlata ao itens especificados neste ETP, não existindo qualquer tipo de afinidade entre o objeto desta aquisição e outro processo de licitação.

14. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

14.1. Alinhamento com o PDTIC:

ID	Objetivo Estratégico	Descrição da Ação	Gravidade	Urgência	Tendência	Prioridade
27	OTIC-5	Adquirir estações de trabalho (computadores), mantendo a política de renovação, no mínimo, a cada quatro anos.	3	3	4	18

14.2. Alinhamento com o PARF 2023 e indicação da fonte de recursos:

Natureza da despesa	Rol de materiais/Serviços	Valor total estimado
44.90.52.41	Aquisição continuada de compras de equipamentos de TI com disponibilidade orçamentária anual.	R\$ 3.000.000,00

15. AVALIAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO (IN. 04/2014, ART. 12,, VI)

RECURSOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO E À MANUTENÇÃO DA SOLUÇÃO	
Recurso Material	
Não há necessidade de recursos materiais adicionais para execução contratual.	
Recursos Humanos	
Recurso Humano - 1	
Função 1	Gestor do Contrato
Formação	Servidor público com conhecimentos de gestão de contratos.
Atribuição	Gerir a execução do contrato.
Recurso Humano - 2	
Função 2	Fiscal Técnico
Formação	Servidor público com conhecimentos de fiscalização de contratos de TI.
Atribuição	Fiscalizar tecnicamente o contrato.
Recurso Humano - 3	
Função 3	Fiscal Administrativo
Formação	Servidor público lotado na área administrativa com conhecimentos administrativos.
Atribuição	Fiscalizar o contrato do ponto de vista administrativo.
Recurso Humano - 4	
Função 4	Fiscal Requisitante
Formação	Servidor público lotado na área requisitante com conhecimentos do negócio relacionado à solução.
Atribuição	Fiscalizar o contrato do ponto de vista da demanda e do resultado previsto.
Recurso Humano - 5	
Função	Equipe Técnica de Suporte

Formação	Conhecimentos na área de tecnologia da informação, especificamente na instalação e configuração de computadores, bem como configuração de redes de computadores.
Atribuição	Militares lotados na Seção de Suporte Técnico da DITIC, aptos a realizarem a instalação e configuração dos computadores e seus periféricos.
Recurso Humano - 6	
Função	Equipe Técnica de Suporte da Contratada
Formação	Conhecimentos na área de tecnologia da informação, especificamente na instalação e configuração de computadores, bem como configuração de redes de computadores.
Atribuição	Profissionais aptos a efetuarem a manutenção e configuração de computadores e dos respectivos periféricos incluídos no objeto da contratação.

16. RESULTADOS PRETENDIDOS (IN. 04/2014, ART. 12, VI)

- 16.1. Migração e instalação de softwares de engenharia e arquitetura com modelagem e parametrização 3D e geração de gráficos e imagens de alta resolução;
- 16.2. Implantação de software de arquitetura e de engenharia no padrão Building Modelling Information - BIM para todos os projetos desenvolvidos no COMAP;
- 16.3. Possibilidade de compatibilizar e gerenciar projetos de engenharia em plataforma BIM;
- 16.4. Integração com modelagem e impressão 3D;
- 16.5. Simulação de resistência dos materiais e estruturas com software de engenharia;
- 16.6. Implantação de software de orçamento compatível com projetos BIM;
- 16.7. Desenvolver, implementar, executar e coordenar campanhas educativas envolvendo o público de interesse;
- 16.8. Executar ações de interação com a comunidade por meio de campanhas publicitárias como forma de sensibilizar a sociedade quanto à importância da Corporação, bem como de suas ações;
- 16.9. Avaliação das técnicas de combate a incêndios empregadas;
- 16.10. Aprimoramento dos sistemas de segurança contra incêndio;
- 16.11. Possibilidade de testes de desenvolvimento de software; de rede de computadores; segurança da informação; e outros que exigem grande capacidade de processamento e memória computacional.

17. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

- 17.1. Sabe-se que os computadores são materiais de baixa deterioração, de vida média de anos até sua obsolescência, portanto os impactos ambientais serão mínimos em termos de produção de resíduo sólido. Ademais, a utilização em si dos referidos equipamentos não produz nenhum resíduo sólido, sendo que após o ciclo de vida dos equipamentos e sua substituição, o descarte será realizado conforme a legislação vigente.

18. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (IN. 04/2014, ART. 12, VIII)

- 18.1. Considerando que existe disponibilidade orçamentária conforme previsto no PARF 2023.
- 18.2. Considerando que os recursos humanos necessários à implantação e manutenção da solução estão disponíveis no CBMDF, enquanto que os recursos humanos da contratada serão por ela disponibilizados, a fim de cumprir a garantia on-site exigida.
- 18.3. A presente equipe de planejamento declara que este projeto de contratação para aquisição de computadores é **viável**, de forma a atender ao princípio da legalidade atinente aos processos de aquisição de equipamentos de TIC pela Administração.

19. ASSINATURAS (ARTIGO 12, § 1º, IN 04/2014)

A equipe de planejamento da contratação, listada abaixo, declara que o presente planejamento está de acordo com as necessidades técnicas, operacionais e estratégicas do órgão, mesmo que os integrantes técnico e/ou requisitante tenham se pronunciado pela inviabilidade da contratação. 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.

Maj. QOBM/Compl. ANDERSON FERREIRA DA SILVA

Matrícula: 1662601

Integrante Requisitante

Ten-Cel. RRm ENZO PEREIRA TEIXEIRA

Matrícula: 1399928

Integrante Administrativo

Cb. QBMG-01 LEONARDO LEPORACE DE ARAÚJO LIMA

Matrícula: 3142892

Integrante Técnico



Documento assinado eletronicamente por **ANDERSON FERREIRA DA SILVA - Maj. QOBM/Compl. - Matr.01662601, Chefe da Seção de Planejamento e Projetos**, em 19/07/2023, às 19:59, 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 **LEONARDO LEPORACE DE ARAÚJO LIMA - Cb. QBMG-1 - Matr.03142892, Bombeiro(a) Militar**, em 20/07/2023, às 08:05, 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 **ENZO PEREIRA TEIXEIRA - Ten-Cel. RRm - Matr.01399928, Assessor(a)**, em 20/07/2023, às 09:20, 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= **118019022** código CRC= **71E7076C**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SAM Lote D Modulo E - CEP 70620-900 - DF

Telefone(s):

Sítio - www.cbm.df.gov.br