



Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de Economia do Distrito Federal

Havendo irregularidades neste instrumento, entre em contato com a Ouvidoria de Combate à Corrupção, no telefone 0800-6449060

EDITAL PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90110/2024 - COLIC/SCG/SECONT/SEEC

MODALIDADE: PREGÃO ELETRÔNICO

INTERESSADO: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal

CÓDIGO UASG: 974002

OBJETO: Aquisição de dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, para compor a Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico a fim de atender às necessidades da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC, da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - SEDUH/DF, conforme especificações e condições estabelecidas no termo de referência constante do Anexo I do Edital.

DATA DA SESSÃO PÚBLICA: 06/01/2025 às 9:30h

CRITÉRIO DE JULGAMENTO: menor preço por grupo

MODO DE DISPUTA: aberto

PREFERÊNCIA ME/EPP/EQUIPARADAS: NÃO

ESTIMATIVA GERAL: Público

VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO: R\$ 1.059.895,76 (um milhão, cinquenta e nove mil, oitocentos e noventa e cinco reais e setenta e seis centavos), nos termos detalhados no Anexo I deste Termo de Referência.

REFERÊNCIA DE TEMPO: Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão, obrigatoriamente, o horário de Brasília – DF e, dessa forma, serão registradas no sistema eletrônico.

ENDEREÇO: As propostas serão recebidas exclusivamente por meio eletrônico no endereço: www.gov.br/compras

Sumário

1. DO OBJETO	1
2. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO	2
3. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO	3
4. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA	4
5. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES ..	5
6. DA FASE DE JULGAMENTO	6
7. DA FASE DE HABILITAÇÃO	7
8. DOS RECURSOS	8
9. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES	9
10. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO	10
11. DO TERMO DE CONTRATO OU INSTRUMENTO EQUIVALENTE.....	11
12. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS	12

SECRETARIA DE ESTADO DE ECONOMIA DO DISTRITO FEDERAL - SEEC/DF

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90101/2024

PROCESSO Nº: 00390-00001499/2024-93

Torna-se público que o(a) Secretaria de Estado de Economia do Distrito Federal - SEEC/DF, por meio do(a) Subsecretaria de Compras Governamentais - SCG, sediado(a) na Praça do Buriti, Edifício Anexo do Palácio do Buriti, 5º Andar, Ala Leste, Sala 504, CEP.: 70.075-900-Brasília-DF), realizará licitação, na modalidade PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, nos termos da [Lei nº 14.133, de 2021](#), do Decreto Distrital nº 44.330, de 2023, e demais legislação aplicável e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital.

1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação é aquisição de dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, para compor a Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico a fim de atender às necessidades da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC, da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - SEDUH/DF, conforme especificações e condições estabelecidas neste Edital e seus anexos.

1.2. A licitação será realizada em grupo único, formados por 11 (onze) itens, conforme tabela constante no Termo de Referência, anexo I desta Minuta de Edital, devendo o licitante oferecer proposta para todos os itens que o compõem.

2. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

2.1. Poderão participar deste Pregão os interessados que estiverem previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF e no Sistema de Compras do Governo Federal (www.gov.br/compras).

2.1.1. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento no SICAF dentro do prazo previsto no edital para apresentação de propostas.

- 2.2. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.
- 2.3. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.
- 2.3.1. O Credenciamento é o nível básico do registro cadastral no SICAF, que permite a participação dos interessados na modalidade licitatória Pregão, em sua forma eletrônica.
- 2.3.2. O cadastro no SICAF deverá ser feito no Portal de Compras do Governo Federal, no sítio <https://www.gov.br/compras/pt-br/>.
- 2.3.3. O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a este Pregão.
- 2.4. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.
- 2.5. As microempresas e empresas de pequeno porte poderão participar desta licitação em condições diferenciadas, na forma prescrita na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, devendo para isso fazer o seu devido enquadramento como ME ou EPP em campo próprio no sistema, QUANDO DO CADASTRO DE SUA PROPOSTA, DECLARANDO assim, para fins legais, sob as penas da lei, que cumprem os requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte nas condições do Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, instituído pela Lei Complementar nº. 123, de 14 de dezembro de 2006, em especial quanto ao seu art. 3º, pela Lei Distrital n.º 4.611 de 2011, e pelo Decreto Distrital n.º 35.592 de 2014, que estão aptas a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos seus artigos 42 a 49 e que não se enquadram nas situações relacionadas no art. 3º da citada Lei Complementar.
- 2.5.1. A obtenção do benefício a que se refere o item anterior fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.
- 2.6. As microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação desta licitação, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal e trabalhista, mesmo que esta apresente alguma restrição;
- 2.6.1. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da Administração Pública, para regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e para emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa. (art. 22, § 1º da Lei Distrital nº 4.611 de 2011).
- 2.6.2. A não-regularização da documentação, no prazo previsto no subitem 2.6.1., implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 155 da Lei nº 14.133 de 2021, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.
- 2.7. Para o cumprimento do disposto nos artigos 47 e 48 da Lei Complementar nº 123/2006 e Lei Distrital 4.611/2011, a administração pública:
- 2.7.1. Em atendimento à exigência estabelecida no inc. III do art 49 da Lei Complementar nº 123/2006, c/c art. 23 da Lei Distrital nº 4.611/2011, os itens que compõem o objeto deste edital serão destinados à AMPLA CONCORRÊNCIA, conforme previsão constante no Termo de Referência do Anexo I deste Edital.
- 2.8. Não poderão disputar esta licitação:
- 2.8.1. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);
- 2.8.2. autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;
- 2.8.3. empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;
- 2.8.4. pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;
- 2.8.5. aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;
- 2.8.6. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;
- 2.8.7. pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;
- 2.8.8. agente público do órgão ou entidade licitante;
- 2.8.9. pessoas jurídicas reunidas em consórcio;
- 2.8.10. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme [§ 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021](#).
- 2.8.11. Proprietário, Controlador, Administrador, Gerente ou Diretor de Pessoa Jurídica, independente das denominações adotadas e do nível quantitativo ou qualitativo de participação do capital ou patrimônio (Decreto nº 39.860, de 30 de maio de 2019);
- 2.8.12. Executores de contratos que trabalhem ou tenham trabalhado nos últimos cinco anos como sócios, administradores ou não, ou responsáveis pelas entidades contratadas (Decreto nº 39.860/2019);
- 2.8.13. Agente Público licenciado ou afastado por qualquer motivo e a qualquer título (Decreto nº 39.860/2019);
- 2.8.14. Empresas ou empresários que tenham sido declarados inidôneos pela Administração Pública, direta ou indireta, Federal, Estadual, Municipal e Distrital;
- 2.8.15. Sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendido aquelas que tenham diretores, sócios ou representantes legais comuns, ou que utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesse econômico em comum (Parecer nº 314/2016 e 82/2016 PRCON/PGDF);
- 2.8.16. Pessoa jurídica cujo dirigente, administrador, proprietário ou sócio com poder de direção, seja cônjuge, companheiro ou parente, em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o segundo grau, de (alterado pelo(a) Decreto nº 37.843/2016):
- 2.8.16.1. agente público com cargo em comissão ou função de confiança que esteja lotado na unidade responsável pela realização da seleção ou licitação promovida pelo órgão ou entidade da administração pública distrital (Inciso alterado pelo(a) Decreto nº 37.843/2016); ou

2.8.16.2. agente público cuja posição no órgão ou entidade da administração pública distrital seja hierarquicamente superior ao chefe da unidade responsável pela realização da seleção ou licitação (Inciso alterado pelo(a) Decreto nº 37.843/2016).

2.8.17. A vedação estende-se às uniões homoafetivas (art. 3º, § 3º do Decreto nº 32.751/2011).

2.8.18. Considera-se participação indireta, a existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista entre o autor do projeto, pessoa física ou jurídica, e o licitante ou responsável pelos serviços, fornecimentos e obras, incluindo-se os fornecimentos de bens e serviços a estes necessários. O disposto aplica-se aos membros da comissão de licitação. (Parecer nº 314/2016 e 82/2016 PRCON/PGDF).

2.9. O impedimento de que trata o item 2.8.4. será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

2.10. A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 2.8.2 e 2.8.3 poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

2.11. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

2.12. O disposto nos itens 2.8.2 e 2.8.3 não impede a licitação ou a contratação de serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.

2.13. Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos da [Lei nº 14.133/2021](#).

2.14. A vedação de que trata o item 2.8.8 estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

3. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

3.1. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço ou o percentual de desconto, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

3.2. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

3.2.1. está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

3.2.2. não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do [artigo 7º, XXXIII, da Constituição](#);

3.2.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos [incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal](#);

3.2.4. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

3.3. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no [artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006](#), estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus [arts. 42 a 49](#), observado o disposto nos [§§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei nº 14.133, de 2021](#).

3.3.1. no item exclusivo para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item;

3.3.2. nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa.

3.4. A falsidade da declaração de que trata os itens 3.2. ou 3.3. sujeitará o licitante às sanções previstas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e neste Edital.

3.5. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou, na hipótese de a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

3.6. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

3.7. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

3.8. Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo ou o seu percentual de desconto máximo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:

3.8.1. a aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e

3.8.2. os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo, caso estabelecido, e o intervalo de que trata o subitem acima.

3.9. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado:

3.9.1. valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e

3.9.2. percentual de desconto inferior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.

3.10. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado na forma do item 3.9. possuirá caráter sigiloso para os demais fornecedores e para o órgão ou entidade promotora da licitação, podendo ser disponibilizado estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

3.11. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

3.11.1. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

4. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

- 4.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:
- 4.1.1. valor total do grupo;
 - 4.1.2. Marca;
 - 4.1.3. Fabricante;
 - 4.1.4. Quantidade total
- 4.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.
- 4.2.1. O licitante poderá oferecer proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto para contratação.
- 4.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.
- 4.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.
- 4.5. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.
- 4.6. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.
- 4.7. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Termo de Referência, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.
- 4.7.1. O prazo de validade da proposta não será inferior a **90 (noventa)** dias, a contar da data de sua apresentação.
 - 4.7.2. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas distritais, quando participarem de licitações públicas.
- 4.8. O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração por parte dos contratados pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas da União e/ou pelo Tribunal de Contas do Distrito Federal e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do [art. 78, X, da Lei Orgânica do Distrito Federal](#); ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.
- 4.9. A forma física da proposta a ser inserida no sistema deverá conter:
- a) nome da proponente e de seu representante legal, endereço completo, telefone, números do CNPJ;
 - b) apresentar o preço unitário e total de cada item ofertado, em moeda corrente nacional, constante do Termo de Referência, já considerados e inclusos todos os tributos, fretes, tarifas e demais despesas decorrentes da execução do objeto;
 - c) conter a indicação de todas as **características dos produtos cotados**, com especificações claras e detalhadas, de forma a demonstrar que atendem as especificações constantes no Anexo I deste Edital;
 - d) prazo de validade da proposta que não poderá ser inferior a 90 (noventa) dias corridos, contados da data prevista para abertura da licitação;
 - e) conter prazo de entrega não superior a 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da retirada/recebimento da respectiva Nota de Empenho ou do Pedido de Aquisição;
 - f) conter a indicação da marca e modelo do produto ofertado para o item cotado;
 - g) conter garantia conforme estabelecido no subitem 4.9.3. do Anexo I deste edital (Termo de Referência);
 - h) apresentar declaração de que entregará o (s) equipamento (s) e/ou peças comprovadamente novo (s) e sem uso, uma vez que não serão aceitos materiais/equipamento(s) ou peça(s) reconcondicionado(s);
 - i) apresentar, junto à proposta, prospectos, catálogos ou equivalentes do fabricante para fins de análise da comprovação da especificação exigida para todos os itens do Termo de Referência, originais, autenticados ou cópia de site do fabricante na internet do(s) equipamento(s) e/ou acessórios oferecidos, sendo que estes deverão estar descritos na proposta da concorrente de forma clara e precisa contendo: marca, modelo e demais especificações técnicas suficientes para julgamentos coerentes entre si (catálogo original e propostas), conforme subitem 9.1.5. do TR;
 - j) declaração de que não incorre nas vedações previstas no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, e no art. 1º do Decreto nº 39.860, de 30 de maio de 2019, conforme modelo constante do Anexo IV deste edital;
 - k) em relação às microempresas e as empresas de pequeno porte, declaração de que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima administrativa para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, devendo utiliza o modelo do Anexo V deste edital.
- 4.10. O julgamento da proposta será consoante aos critérios de aceitação estabelecidos no Termo de Referência.

5. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

- 5.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.
- 5.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.
- 5.2.1. Será desclassificada a proposta que identifique o licitante.
 - 5.2.2. A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.
 - 5.2.3. A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.
- 5.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.

- 5.4. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.
- 5.5. O lance deverá ser ofertado pelo valor total do grupo.
- 5.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.
- 5.7. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou percentual de desconto superior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.
- 5.8. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de R\$ 100,00 (cem reais).
- 5.9. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexecuível.
- 5.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.
- 5.11. Caso seja adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa "aberto", os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.
- 5.11.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.
- 5.11.2. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.
- 5.11.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.
- 5.11.4. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o pregoeiro, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.
- 5.11.5. Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.
- 5.12. Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.
- 5.13. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.
- 5.14. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.
- 5.15. No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.
- 5.16. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Pregoeiro aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.
- 5.17. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.
- 5.18. Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetuada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos [arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006](#), regulamentada pelo Decreto n.º 35.592, de 2014.
- 5.18.1. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.
- 5.18.2. A melhor classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.
- 5.18.3. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.
- 5.18.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.
- 5.19. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.
- 5.19.1. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no [art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021](#), nesta ordem:
- 5.19.1.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;
- 5.19.1.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;
- 5.19.1.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;
- 5.19.1.4. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.
- 5.19.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:
- 5.19.2.1. empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;
- 5.19.2.2. empresas brasileiras;
- 5.19.2.3. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;
- 5.19.2.4. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da [Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009](#).
- 5.20. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo ou inferior ao desconto definido para a contratação, o pregoeiro poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

- 5.20.1. Tratando-se de licitação em grupo, a contratação posterior de item específico do grupo exigirá prévia pesquisa de mercado e demonstração de sua vantagem para o órgão ou a entidade e serão observados os preços unitários máximos como critério de aceitabilidade.
- 5.20.2. Não será admitida a previsão de preços diferentes em razão de local de entrega ou de acondicionamento, tamanho de lote ou qualquer outro motivo.
- 5.20.3. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.
- 5.20.4. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.
- 5.20.5. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.
- 5.20.6. O pregoeiro solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.
- 5.20.7. É facultado ao pregoeiro prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.
- 5.21. Após a negociação do preço, o Pregoeiro iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

6. DA FASE DE JULGAMENTO

- 6.1. Encerrada a etapa de negociação, o pregoeiro verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no [art. 14 da Lei nº 14.133/2021](#), legislação correlata e no item 2.9 do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:
- SICAF;
 - Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portalttransparencia.gov.br/sancoes/ceis>);
 - Cadastro Nacional de Empresas Punidas - CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portalttransparencia.gov.br/sancoes/cnep>);
 - Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade (cnj.jus.br); e
 - Certidões Administração Pública Federal (tcu.gov.br).
- 6.2. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força da vedação de que trata o [artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992](#).
- 6.3. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Pregoeiro diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas. ([IN nº 3/2018, art. 29, caput](#))
- 6.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. ([IN nº 3/2018, art. 29, §1º](#)).
- 6.3.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. ([IN nº 3/2018, art. 29, §2º](#)).
- 6.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.
- 6.4. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs, o pregoeiro verificará se faz jus ao benefício, em conformidade com os itens 2.5.1 e 3.6 deste edital.
- 6.5. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto no [artigo 29 a 35 da IN SEGES nº 73, de 30 de setembro de 2022](#).
- 6.6. Será desclassificada a proposta vencedora que:
- contiver vícios insanáveis;
 - não obedecer às especificações técnicas contidas no Termo de Referência;
 - apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;
 - não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;
 - apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.
- 6.7. No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexequibilidade das propostas valores inferiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração.
- 6.7.1. A inexequibilidade, na hipótese de que trata o **caput**, só será considerada após diligência do pregoeiro, que comprove:
- que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e
 - inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.
- 6.8. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.
- 6.9. Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.
- 6.10. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço e/ou aquisição ou da área especializada no objeto.

7. DA FASE DE HABILITAÇÃO

- 7.1. Os documentos previstos no Termo de Referência, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos [arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021](#).
- 7.1.1. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, poderá ser substituída pelo registro cadastral no SICAF.
- 7.2. Os documentos apresentados para habilitação deverão estar todos em nome da matriz ou todos em nome da filial, exceto aqueles que comprovadamente só possam ser fornecidos à matriz e referir-se ao local do domicílio ou sede do interessado.

- 7.2.1. Para os efeitos desta licitação, considera-se sede a matriz ou o único estabelecimento comercial, industrial e de prestação de serviços da empresa (mesmo CNPJ).
- 7.3. Os órgãos e as entidades da administração direta, autarquia e fundacional do Distrito Federal devem adotar, nas licitações ou nas contratações diretas, critérios de sustentabilidade ambiental, como prevê a Lei Distrital nº 4.770 de 2012.
- 7.4. O pregoeiro poderá, no julgamento da habilitação e das propostas, sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível aos licitantes.
- 7.5. Na hipótese de a proposta vencedora não for aceitável ou o licitante não atender às exigências para habilitação, o pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao edital.
- 7.6. O pregoeiro poderá solicitar o envio de documentos originais ou autenticados, que deverão ser encaminhados no prazo máximo de 3 (três) dias úteis para o endereço: Praça do Buriti, Edifício Anexo do Palácio do Buriti, 5º Andar, Ala Leste, Sala 504, CEP.: 70.075-900-Brasília-DF.
- 7.7. Quando permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.
- 7.8. Na hipótese de o licitante vencedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para fins de assinatura do contrato ou da ata de registro de preços, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no [Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016](#), ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.
- 7.9. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original, por cópia ou por arquivo de mídia em PDF.
- 7.10. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro cadastral emitido por órgão ou entidade pública, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto na Lei nº 14.133/2021.
- 7.11. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei ([art. 63, J, da Lei nº 14.133/2021](#)).
- 7.12. Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.
- 7.13. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.
- 7.14. A habilitação será verificada por meio do Sicaf, nos documentos por ele abrangidos.
- 7.14.1. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir. ([IN nº 3/2018, art. 4º, §1º, e art. 6º, §4º](#)).
- 7.15. É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sicaf e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados. ([IN nº 3/2018, art. 7º, caput](#)).
- 7.15.1. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação. ([IN nº 3/2018, art. 7º, parágrafo único](#)).
- 7.16. A verificação pelo pregoeiro, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.
- 7.16.1. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no Sicaf serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de duas horas prorrogável por igual período, contado da solicitação do pregoeiro.
- 7.16.2. Na hipótese de a fase de habilitação anteceder a fase de apresentação de propostas e lances, os licitantes encaminharão, por meio do sistema, simultaneamente os documentos de habilitação e a proposta com o preço ou o percentual de desconto, observado o disposto no [§ 1º do art. 36 e no § 1º do art. 39 da Instrução Normativa SEGES nº 73, de 30 de setembro de 2022](#).
- 7.17. A verificação no Sicaf ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.
- 7.17.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal que constem do Termo de Referência somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.
- 7.17.2. Respeitada a exceção do subitem anterior, relativa à regularidade fiscal, quando a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, a verificação ou exigência do presente subitem ocorrerá em relação a todos os licitantes.
- 7.18. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para ([Lei 14.133/21, art. 64, e IN 73/2022, art. 39, §4º](#)):
- 7.18.1. complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e
- 7.18.2. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas;
- 7.19. Na análise dos documentos de habilitação, a comissão de contratação poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.
- 7.20. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital, observado o prazo disposto no subitem 7.16.1.
- 7.21. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.

8. DOS RECURSOS

- 8.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no [art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021](#).
- 8.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.
- 8.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:
- 8.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;
- 8.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos;
- 8.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

- 8.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.
- 8.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.
- 8.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.
- 8.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.
- 8.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.
- 8.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.
- 8.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no sítio eletrônico <https://portalsei.df.gov.br/>.

9. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

- 9.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:
- 9.1.1. deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo/a pregoeiro/a durante o certame;
- 9.1.2. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:
- 9.1.2.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;
- 9.1.2.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;
- 9.1.2.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva; ou
- 9.1.2.4. deixar de apresentar amostra;
- 9.1.2.5. apresentar proposta ou amostra em desacordo com as especificações do edital;
- 9.1.3. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- 9.1.3.1. recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;
- 9.1.4. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação
- 9.1.5. fraudar a licitação
- 9.1.6. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:
- 9.1.6.1. agir em conluio ou em desconformidade com a lei;
- 9.1.6.2. induzir deliberadamente a erro no julgamento;
- 9.1.6.3. apresentar amostra falsificada ou deteriorada;
- 9.1.7. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação
- 9.1.8. praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013](#).
- 9.2. Com fulcro na [Lei nº 14.133, de 2021](#), a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:
- 9.2.1. advertência;
- 9.2.2. multa;
- 9.2.3. impedimento de licitar e contratar e
- 9.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.
- 9.3. Na aplicação das sanções serão considerados:
- 9.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida.
- 9.3.2. as peculiaridades do caso concreto
- 9.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes
- 9.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública
- 9.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.
- 9.4. A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de **10 (dez) dias** úteis, a contar da comunicação oficial.
- 9.4.1. Para as infrações previstas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.
- 9.4.2. Para as infrações previstas nos itens 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6, 9.1.7 e 9.1.8, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.
- 9.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.
- 9.6. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.
- 9.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do Governo do Distrito Federal, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.
- 9.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6, 9.1.7 e 9.1.8, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no [art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133/2021](#).
- 9.9. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no item 9.1.3, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades

e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação, nos termos do [art. 45, §4º da IN SEGES/ME n.º 73, de 2022](#).

9.10. A apuração de responsabilidades relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

9.11. Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

9.12. Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

9.13. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

9.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

10. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

10.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da [Lei nº 14.133, de 2021](#), devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

10.2. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

10.3. A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, pelo endereço pregoeirosulog05@economia.df.gov.br.

10.4. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

10.4.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo agente de contratação, nos autos do processo de licitação.

10.5. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

11. DO TERMO DE CONTRATO OU INSTRUMENTO EQUIVALENTE

11.1. Após a homologação da licitação, em sendo realizada a contratação, será firmado Termo de Contrato ou emitido instrumento substitutivo equivalente na forma do inciso II do art. 95 da Lei nº 14.133/2021.

11.2. O adjudicatário terá o prazo de 8 (oito) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Termo de Contrato ou aceitar instrumento equivalente, conforme o caso (Nota de Empenho/Carta Contrato/Autorização), sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

11.2.1. O silêncio implica no decaimento do direito à contratação.

11.2.2. A convocação se dará, preferencialmente, por e-mail.

11.2.3. A convocação feita por e-mail dar-se-á de acordo com os dados contidos no SICAF, com cópia ou envio concomitante ao e-mail constante na proposta, caso discrepante, sendo responsabilidade do licitante manter seus dados cadastrais atualizados.

11.3. O Aceite da Nota de Empenho ou do instrumento equivalente, emitida à empresa adjudicada, implica no reconhecimento de que:

11.3.1. Referida Nota está substituindo o contrato, aplicando-se à relação de negócios ali estabelecida as disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, inclusive quanto aos casos omissos;

11.3.2. O fornecimento da aquisição será imediato, se completado integralmente no prazo estabelecido no Termo de Referência a partir da aceitação da Nota de Empenho ou do instrumento equivalente;

11.3.3. A contratada se vincula à sua proposta e às previsões contidas no presente Edital e seus anexos;

11.3.4. A contratada reconhece que as hipóteses de rescisão são aquelas previstas na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e reconhece os direitos da Administração previstos no artigo 104 da mesma Lei;

11.3.5. A contratada manterá, durante toda a execução da contratação, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições exigidas para a habilitação na licitação;

11.3.6. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, improrrogável e não sujeito a repactuação e, regra geral, também descabendo reajustamento;

11.3.7. O reajustamento será promovido automaticamente, caso tenha decorrido prazo superior de um ano contado da data do orçamento estimado, em 02/10/2024 (152580417), pela utilização do índice (*indicar o índice ou índices a ser/em adotado(s)*), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade;

11.3.8. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor;

11.3.9. A atualização monetária entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento corresponderá aos índices oficiais vigentes e somente terá cabimento após o regular processamento da liquidação da despesa.

12. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

12.1. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

12.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Pregoeiro.

12.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

12.4. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

12.5. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

- 12.6. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.
- 12.7. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.
- 12.8. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.
- 12.9. A SEEC/DF poderá revogar este Pregão por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-lo por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.
- 12.10. A anulação do pregão induz à do contrato.
- 12.11. As licitantes não terão direito à indenização em decorrência da anulação do procedimento licitatório, ressalvado o direito da contratada de boa-fé de ser ressarcida pelos encargos que tiver suportado no cumprimento do contrato.
- 12.12. É terminantemente proibida a utilização de mão-de-obra infantil na execução dos serviços, sendo que o descumprimento deste dispositivo implicará na rescisão imediata do contrato e aplicação de multa, sem prejuízo das sanções legais cabíveis, conforme estabelecido na Lei Distrital n.º 5.061 de 2013.
- 12.13. Nos termos da Lei Distrital nº 5.448/2015, fica proibido o uso ou emprego de conteúdo discriminatório, podendo sua utilização ensejar a rescisão do Contrato e aplicação de multa, sem prejuízo de outras sanções cabíveis, que:
- I - incentive a violência;
 - II - seja discriminatório contra a mulher, assim entendidos quaisquer conteúdos que diminuam, mesmo que de forma indireta, metafórica ou por analogias, a capacidade laborativa, intelectual ou qualquer outra esfera de vida da mulher;
 - III - incentive a violência contra a mulher, seja por apologia a quaisquer tipos de violência doméstica tipificadas pela Lei Maria da Penha, ou ainda violência sexuais, institucionais, ou qualquer violência fundada na condição de mulher;
 - IV - exponha a mulher a constrangimento ou incentive ou explore o corpo da mulher de forma objetificada;
 - V - seja homofóbico, racista e sexista;
 - VI - incentive a violência contra as mulheres de povos e comunidades tradicionais, negras, indígenas, ciganas, quilombos, transexuais, travestis e transgênero; por orientação sexual e de gênero e por crença;
 - VII - represente qualquer tipo de discriminação, especialmente voltados contra minorias em condições de vulnerabilidade.
- 12.14. A licitante vencedora fica obrigada a respeitar os termos estipulados na Lei Distrital 5.757/2016, que criou o Programa de Estratégias para inserção de dependentes químicos no mercado de trabalho.
- 12.15. Deverão ser observadas as práticas de prevenção e apuração de denúncias de assédio moral ou sexual, nos termos estipulados no Decreto nº 44.701, de 05 de julho de 2023.
- 12.16. A contratada deverá observar a disposição da Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD, comprometendo-se a manter sigilo e confidencialidade de todas as informações em especial os dados pessoais e os dados pessoais sensíveis repassados em decorrência da execução do contrato.
- 12.16.1. A contratada deverá ter ciência da existência da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e, se compromete a adequar todos os procedimentos internos ao disposto na legislação, com intuito de proteção dos dados pessoais repassados.
- 12.17. Havendo irregularidades neste instrumento, entre em contato com a Ouvidoria de Combate a Corrupção coordenada pela Controladoria Geral do Distrito Federal, por meio do Telefone: 0800-6449060.
- 12.18. Deverão ser observadas as boas práticas para o Desenvolvimento Social e Ambientalmente Sustentável e de Governança Corporativa, além de Transparência e Integridade nas Licitações e Contratações Públicas.
- 12.19. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.
- 12.20. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e endereço eletrônico gov.br/compras.
- 12.21. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:
- 12.21.1. ANEXO I - Termo de Referência/Projeto Básico
 - 12.21.1.1. Apêndice do Anexo I - Estudo Técnico Preliminar
 - 12.21.2. ANEXO II - Modelo de Proposta
 - 12.21.3. ANEXO III - Modelo de Declaração de Responsabilidade Ambiental.
 - 12.21.4. ANEXO IV - Modelo Declaração de não incorrência do Decreto 39.860/2019.
 - 12.21.5. ANEXO V - Modelo de Declaração dos Benefícios de ME EPP.
 - 12.21.6. ANEXO VI - Declaração de Ciência e Termo de Responsabilidade

EDITAL PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90110/2024 - COLIC/SCG/SECONT/SEEC**ANEXO I (Do Edital)****PROCESSO Nº 00390-00001499/2024-93****TERMO DE REFERÊNCIA**

Termo de Referência - SEDUH/GAB/UNGEO

1. DAS CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO**1.1. Do Objeto**

1.1.1. O presente Termo de Referência tem por objeto a aquisição de dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, para compor a Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico a fim de atender às necessidades da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC, da Secretaria

de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - SEDUH/DF, conforme especificações e quantitativos apresentados neste documento e seus Anexos.

1.2. Da natureza da contratação

1.2.1. Os serviços da pretensa contratação são de qualidade comum, não superior à necessária para cumprir as finalidades às quais se destinam, conforme art. 20 da Lei Federal 14.133, 1º de abril de 2021, e art. 73 do Decreto Distrital 44.330, 16 de março de 2023.

1.2.2. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de serviço de luxo, conforme [Decreto n.º 44.330, de 16 de março de 2023](#).

1.3. Da formalização e vigência do contrato

1.3.1. Para a aquisição dos equipamentos, será formalizado um Contrato Administrativo estabelecendo em suas cláusulas todas as condições, garantias, obrigações e responsabilidades entre as partes, em conformidade com este Termo de Referência e da proposta de preços da licitante vencedora.

1.3.2. A vigência do contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura, na forma do artigo nº 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

2. DA DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC

2.1. As especificações técnicas do objeto, bem como todos os acessórios que devam compor tais equipamentos, deverão conter, no mínimo, as descrições apresentadas no **Anexo I, deste Termo de Referência**.

2.2. Na hipótese do produto a ser fornecido necessitar ser certificado/homologado pela ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil) e/ou ANATEL, o fornecedor fica obrigado a apresentar o Certificado dentro do prazo de validade, que permita a operação destes equipamentos no Brasil. O Certificado deverá ser do equipamento e não de um componente interno.

3. DA FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

3.1. A necessidade de aquisição da Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, parte de duas funções basilares da Unidade de Geoinformações - UNGEO, da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - SEDUH, a primeira remete ao Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM, e a segunda pauta-se nas atribuições técnicas ligadas à regularização edilícia, fundiária e projetos urbanísticos do Distrito Federal.

3.2. Cadastro Territorial Multifinalitário – CTM

3.2.1. No contexto de conhecimento do território, o Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM, é um sistema de informações urbanas, ambientais, sociais, econômicas e jurídicas comumente associadas a uma parcela bidimensional (2D), que tradicionalmente corresponde a uma porção única da superfície do território.

3.2.2. O conceito de sistema de informações georreferenciadas é tão importante para o desenvolvimento urbano do Distrito Federal que, no ano de 1992, por meio da Lei nº 353, foi criado o Sistema de Informações Territoriais e Urbanas do Distrito Federal - SITURB, que em seu artigo 41 e incisos, estabelece os seguintes objetivos:

(...)

Art. 41 - O Sistema de Informações Territoriais e Urbanas do Distrito Federal tem por objetivos:

I - coletar, organizar, produzir e disseminar informações sobre o território e sua população;

II - colocar à disposição de todos os cidadãos as informações de seu interesse ou de interesse coletivo, assim como a consulta de documento, relatório técnico, e demais estudos formulados pelos órgãos do sistema de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal;

III - oferecer subsídios e apoio ao processo de decisão das ações territoriais e urbanas;

(...)

3.2.3. No Art. 234, Inciso V, da Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, e suas atualizações, ficou atribuído à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - SEDHAB (atual Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH, atuar como órgão central do Sistema de Informação Territorial e Urbana do Distrito Federal - SITURB, manter e coordenar ações para a implementação do Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM, do Distrito Federal, instrumento de responsabilidade do órgão de planejamento territorial, observando-se as diretrizes estabelecidas pela Portaria do Ministério das Cidades nº511, de 7 de dezembro de 2009.

3.2.4. Não obstante, a Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, versa sobre o Sistema Cartográfico do Distrito Federal - SICAD, o qual é a base cartográfica única para os projetos físico-territoriais, constituindo a referência oficial obrigatória para os trabalhos de topografia, cartografia, demarcação, estudos, projetos urbanísticos, controle e monitoramento do uso e da ocupação do solo do Distrito Federal.

3.2.5. No Art. 241, Parágrafo Único e art. 243, da Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, é asseverado que:

(...)

Parágrafo único. O SICAD será permanentemente atualizado e será mantido pela SEDHAB, com a cooperação dos órgãos setoriais integrantes do SITURB.

(...)

Art. 243. Deverá ser prevista dotação orçamentária específica para garantir a atualização periódica do SICAD.

3.2.6. O CTM é de grande importância para o sistema administrativo, enquanto a base cartográfica cadastral, que o compõe, é primordial para o apoio ao planejamento e às tomadas de decisão, além de ser fundamental para a adequada cobrança de imposto ligado ao terreno e as construções.

3.2.7. No Distrito Federal - DF, onde a ocupação irregular de terras - em especial as públicas - é algo frequente, a atualização contínua da base cartográfica cadastral é imprescindível para que se possa acompanhar e intervir sobre ocupações em área de risco, mapear a população em áreas passíveis de regularização, definir demanda por equipamentos públicos, e atualizar a cobrança de IPTU, com base nas construções atuais.

3.2.8. Atualmente está em andamento o contrato para a atualização da base cartográfica Cadastral Oficial do Distrito Federal (Processo SEI nº 00040-00041030/2021-60), essa atualização contratada está sendo realizada em uma área de aproximadamente 576,60 Km².

3.2.9. Tal atualização se mostra importantíssima, entretanto, insuficiente no tocante à dinâmica da evolução do território, cujo, tem demonstrado um crescimento acelerado de ocupações urbanas, assim sendo, faz-se necessário um acompanhamento constante nas atualizações dessas informações, que será dinamizada através dos conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS.

3.3. Regularizações edilícias e Projetos Urbanísticos

3.3.1. Para permitir que o Distrito Federal se torne visível e transparente, por meio de um cadastramento urbano, projetos de urbanismo e obras, faz-se necessário a utilização da topografia como o primeiro estudo para a execução de tais atividades, desta forma, torna-se mais vantajoso para a Administração

Pública dispor de uma prestação de serviço topográfico abrangente para cobrir estas intervenções típicas, do que contratar caso a caso, de modo a maximizar os recursos e a eficiência.

3.3.2. Restringindo-se, entretanto, à Engenharia e Arquitetura, de um modo sumário, é indispensável o correto, amplo e atualizado conhecimento da área onde se pretende implantar a futura edificação. Uma vez de posse deste conhecimento, o profissional disporá de meios técnicos que possibilitará a utilização dos espaços e recursos disponíveis, de forma mais elaborada, harmoniosa e completa.

3.3.3. A realização de Levantamentos Topográficos para subsidiar os Projetos Urbanísticos do Distrito Federal é uma das atividades básicas da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC. Os trabalhos executados pela Coordenação, têm como finalidade atender as seguintes vertentes do Decreto nº 38.247/17, de 1 de junho de 2017, que são: Projetos de Urbanismo (URB), Memorial Descritivo (MDE), Projeto de Paisagismo (PSG), Projeto Altimétrico (ALT), Projeto de Drenagem (DRN);

3.3.4. Com o advento da publicação da Lei nº 6.138, de 26 de abril de 2018, que instituiu o Código de Obras e Edificações do Distrito Federal – COE, e Decreto nº 43.056, de 3 de março de 2022, regulamentador da mencionada Lei, foram acrescentadas de maneira vertiginosa, as atribuições que competem à Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC, em especial ao especificado no Art. 90, do descrito Código, que versa sobre a emissão de cotas de soleira, e dá competência à Coordenação, no que tange a produção de subsídios técnicos e os cálculos altimétricos, da cota determinada pela Central de Aprovação de Projetos - CAP/SEDUH.

3.3.5. Quanto à produção de Laudos Topográficos para emissão de carta de habite-se, um dos balizadores de tal carta, previsto no Art. 77, do Decreto nº 43.056, de 3 de março de 2022, regulamentador do Código de Edificações, estabelece que os subsídios técnicos para a fiscalização, são obtidos por meio de levantamentos topográficos, os quais são executados na modalidade “*as built*”. Esse levantamento topográfico (laudo topográfico), oferece aos auditores de fiscalização de atividades urbanas, uma série de elementos técnicos que os permitem realizar estudos comparativos ao projeto aprovado, a fim de que possam proceder as devidas avaliações quanto à conformidade do empreendimento.

3.4. Da Formalização em Grupo

3.4.1. Devido à viabilidade técnica do objeto, alguns itens formarão grupo, conforme o Parecer nº 2086/00, elaborado no Processo nº 194/2000 do TC/DF, pelo Professor Jorge Ulisses Jacoby Fernandes, que ensina:

Desse modo a regra do parcelamento deve ser coordenada com o requisito que a própria lei definiu: só se pode falar em parcelamento quando há viabilidade técnica para sua adoção. Não se imagina, quando o objeto é fisicamente único, como um automóvel, que o administrador esteja vinculado a parcelar o objeto. Nesse sentido, um exame atento dos tipos de objeto licitados pela Administração Pública evidencia que embora sejam divisíveis, há interesse técnico na manutenção da unicidade, da licitação ou do item da mesma. Não é pois a simples divisibilidade, mas a viabilidade técnica que dirige o processo decisório.

Observa-se que, na aplicação dessa norma, até pela disposição dos requisitos, fisicamente dispostos no seu conteúdo, a avaliação sob o aspecto técnico precede a avaliação sob o aspecto econômico. É a visão jurídica que se harmoniza com a lógica. Se um objeto, divisível, sob o aspecto econômico for mais vantajoso, mas houver inviabilidade técnica em que seja licitado em separado, de nada valerá a avaliação econômica. Imagine-se ainda esse elemento exemplo do automóvel: se por exemplo as peças isoladamente custassem mais barato, mesmo assim, seria recomendável o não parcelamento, pois sob o aspecto técnico é a visão do conjunto que iria definir a garantia do fabricante, o ajuste das partes compondo todo único, orgânico e harmônico. Por esse motivo, deve o bom administrador, primeiramente, avaliar se o objeto é divisível. Em caso afirmativo, o próximo passo será avaliar a conveniência técnica de que seja licitado inteiro ou dividido.

3.4.2. A opção por realizar a licitação em grupo decorreu então de análise sobre aspectos operacionais e técnicos do objeto, tendo em vista, que os itens agrupados integrantes deste Termo de Referência, guardam compatibilidade entre si, pois operam em conjunto, demonstrando assim, uma grande utilidade e fácil aplicação a formação de lotes/grupos, em vista dos inúmeros benefícios que decorrem desse modelo, especialmente a celeridade, a economia e a vantajosidade nas contratações.

3.4.3. A aquisição de dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, visa compor a Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico. Mapeamento este que, deverá atender a escala de 1:1.000, a partir de cobertura aerofotogramétrica, com tamanho mínimo final do pixel no terreno (GSD), de 10 cm.

3.4.4. A partir deste objetivo, percebe-se o quão complexo é a atividade de mapeamento aerofotogramétrico, uma vez que para a obtenção final de uma planta cadastral, nuvem de pontos, modelos digitais de elevação, faz-se necessário uma escolha, em conjunto, de aeronaves, câmeras, softwares de processamento e estações de processamento. Para exemplificar, pode ser citada as especificações técnicas pormenorizadas das atividades de mapeamento descritas no EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 132/2022- COLIC/SCG/SPLAN/SEEC-DF, que balizou o CONTRATO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PELO DISTRITO FEDERAL nº 47854/2022-SEPLAD, ambos no bojo do Processo SEI nº 00040-00041030/2021-60.

3.4.5. No caso, a aquisição visa compor a solução de mapeamento, dessa maneira, conforme apresentado no Estudo Técnico Preliminar da Contratação, as aeronaves pretendidas precisam atender no que tange à segurança, autonomia e precisão, para as atividades técnicas de Mapeamento Aerofotogramétrico. Em relação aos sensores, pretende-se que sejam compatíveis com a aeronave, com o intuito de possuir uma integração entre os componentes eletrônicos de forma mais simples e confiável.

3.4.6. Quanto aos softwares de processamento, pensou-se nas três macro etapas de produção, a saber:

3.4.6.1. Integração e processamento das coletas dos dados LIDAR, para formação da nuvem de pontos única em formato .LAS.

3.4.6.2. Processamento de imagens e nuvens de pontos, para formação de mosaicos e ortoimagens, modelos digitais de terreno e modelos digitais de superfície.

3.4.6.3. Pós processamento fotogramétrico em ambiente CAD, no qual é possível realizar a integração das imagens, bem como vetorizar em ambiente CAD, imagens e nuvens de pontos originais.

3.4.7. Depreende-se portanto que, tal aquisição não se trata meramente de compra de componentes eletrônicos, pretende-se no final a aquisição de um conjunto tecnológico, cuja finalidade precípua se dá na produção de uma base cartográfica cadastral precisa, de tal sorte, que se proceder a licitação por itens isolados, exigirá elevado número de processos licitatórios, onerando o trabalho da Administração Pública, sob o ponto de vista do emprego de recursos humanos e da dificuldade de controle, colocando em risco a economia de escala e a celeridade processual, e comprometendo a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

3.5. Da escolha dos bens e serviços que compõem a aquisição

3.5.1. A Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, composta por dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS e softwares de processamento de imagens, foi objeto de árduo estudo das equipes de planejamento e contratação, no qual por meio do ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO, produziu informações precisas e devidas justificativas, no tocante às marcas referenciais escolhidas, em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, e à Súmula nº 270/2012, do Tribunal de Contas da União, com intuito de balizar o processo licitatório para aquisição do objeto pleiteado.

3.5.2. No esteio da Lei nº 14.133/21, cujo estabelece que a escolha do objeto a ser contratado deve ser feita com base em critérios objetivos e específicos, que garantem a aferição da sua qualidade, desempenho e funcionalidade, informamos que as especificações técnicas efetuadas ao longo do ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO, foi embasada através de estudos e análises técnicas das necessidades, provas de conceito (PoC) e visitas a alguns Órgãos governamentais que dispõem de tal tecnologia, assim sendo, tornou-se possível produzir uma justificativa técnica e econômica, com base em critérios objetivos e mensuráveis, de forma a garantir a ampla competitividade do certame.

3.5.3. O detalhamento quanto às marcas e modelos indicados nos termos do Art. 41 da Lei nº 14.133/21, e Súmula nº 270/2012, do Tribunal de Contas da União, constam devidamente justificados no item 4.17 deste Termo, bem como no ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO.

3.5.4. Em relação aos quantitativos necessários, o objeto foi pautado pela capacidade técnica e operacional da Coordenação de Geodésia e Topografia, a qual possui logística de encaminhar duas equipes simultâneas a campo para voos e mapeamentos aerofotogramétricos. Diante desse cenário, as equipes de processamento e restituição em escritório atuarão com quantitativo proporcional na finalização técnica dos dados, ou seja, produção de nuvens de pontos altimétricos (MDT e MDS) e restituição digital para produção da base cartográfica cadastral.

3.6. Do Sistema de Registro de Preços

3.6.1. Para a aquisição, não se aplica o Sistema de Registro de Preços, conforme justificativas abaixo apresentadas:

3.6.1.1. **Necessidade Específica e Pontual:** A aquisição de dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAS) para mapeamento aerofotogramétrico atende a uma demanda específica e pontual da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC, o que não justifica a adoção de um sistema de registro de preços, que é mais adequado para aquisições recorrentes.

3.6.1.2. **Atualização Tecnológica Rápida:** A tecnologia de drones e software de processamento de imagens evolui rapidamente. O registro de preços pode levar à obsolescência tecnológica, resultando em equipamentos e softwares desatualizados ao longo do tempo.

3.6.1.3. **Especificidade Técnica Elevada:** As especificações técnicas e os requisitos de desempenho dos RPAS são altamente especializados, o que pode não ser adequadamente contemplado em um sistema de registro de preços que tende a padronizar produtos e serviços.

3.6.1.4. **Complexidade da Implementação:** A inclusão de treinamento e repasse de conhecimento junto com a aquisição dos RPAS torna o contrato mais complexo, necessitando de um fornecedor que possa garantir a qualidade e a continuidade do suporte, algo que pode ser difícil de assegurar através de um registro de preços.

3.7. Do Objetivo da Contratação

3.7.1. Com a aquisição dos conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, objetiva-se proceder com complementação da atualização dinâmica da Base Cartográfica do Distrito Federal.

3.7.2. Busca-se também, produzir base para identificação de novas áreas parceláveis, e produzir insumos de precisão para atualizar/incrementar a cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU.

3.7.3. A aquisição também tem como escopo maior produtividade e qualidade na elaboração de levantamentos topográficos, uma vez que a aerofotogrametria realizada por drones se mostra muito mais eficiente que os levantamentos convencionais, desta forma então, fornecer com qualidade e velocidade subsídios aos projetos de interesse desta Secretaria;

3.8. Do alinhamento aos instrumentos de planejamento da contratação

3.8.1. Alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC).

3.8.1.1. Necessidades:

M14 - Desenvolvimento de Soluções.

M15 - Modernização do Parque Tecnológico

N.081 - Aquisição e Atualização de Licenças de Software Gráficos.

3.8.1.2. Ações:

A13.4 - Desenvolver novo projeto para o Portal Georreferenciado do DF - Geoportal, incluindo solução para dispositivos móveis

A15.3 - Aquisição e Atualização de Licenças de Software de Georeferenciamento - GIS.

A15.9 - Aquisição e Atualização de Licenças de Software Gráficos.

3.8.1.3. Metas:

M15 - Modernização do Parque Tecnológico

3.8.2. Alinhamento ao Plano de Contratações Anual (PCA)

3.8.2.1. **27963** - Aquisição de aeronaves, Aquisição de aeronave remotamente pilotada (DRONE);

3.8.2.2. **27955** - Peças e acessórios para manutenção de aeronaves, Bateria de Voo Inteligente TB65 para aeronave DJI Matrice 350 RTK;

3.8.2.3. **27956** - Peças e acessórios para manutenção de aeronaves, ESTAÇÃO DE CARGA;

3.8.2.4. **27959** - Peças e acessórios para manutenção de aeronaves, BASE MÓVEL, Descrição: RTK GNSS DJI com baterias e acessórios;

3.8.2.5. **27958** - Peças e acessórios para manutenção de aeronaves, Sensor LIDAR DJI ZENMUSE L2;

3.8.2.6. **27957** - Peças e acessórios para manutenção de aeronaves, Sensor RGB DJI ZENMUSE P1;

3.8.2.7. **27940** - Aquisição Licença de Software, Aquisição de Licença de Uso de Software de pós processamento de dados LIDAR - DJI TERRA Pro;

3.8.2.8. **27941** - Aquisição Licença de Software, Aquisição de Licença de Uso de Software de processamento de imagens: Licença PiX4D Mapper;

3.8.2.9. **27951** - Aquisição Licença de Software, Licença de Uso de Software de processamento fotogramétrico avançado para mapeamentos de corredores e de grande escala Licença: PiX4D Matic;

3.8.2.10. **27953** - Aquisição Licença de Software, Licença de Uso de Software de pós processamento fotogramétrico em ambiente CAD, Licença: PiX4D Survey;

3.8.2.11. **27954** - Serviço de treinamento, Curso de operação das aeronaves e softwares de processamento com emissão de certificados de treinamento; Treinamento operacional das aeronaves: horária de 40 (quarenta) horas aula. Treinamento Operacional dos Softwares de Processamento com 40 (quarenta) horas aula; Processamento Fotogramétrico; Processamento em grupo; Cálculos, Desenhos e Vetorização, Exportação de modelos e Análise de qualidade.

4. DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Dos requisitos de negócio

4.1.1. A presente contratação orienta-se pelos seguintes requisitos de negócio:

4.1.2. A necessidade de aquisição de Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, parte de duas funções basilares da Unidade de Geoinformações, a primeira remete ao Cadastro Territorial Multifinalitário e a segunda é pautada nas atribuições técnicas ligadas à regularização edilícia,

fundiária e projetos urbanísticos do Distrito Federal;

4.1.3. A aquisição da referida Solução é parte integrante do PROJETO PARA ATUALIZAÇÃO CADASTRAL DA BASE CARTOGRÁFICA DO CTM, constante no Processo SEI nº 00040-00041030/2021-60, mais especificamente na Etapa 3, senão vejamos:

A Etapa 3 (E3) consiste na independência do órgão público para atualização da base cartográfica do CTM, com o uso de Veículos Aéreos Remotamente Pilotados próprios para obtenção de imagens sobre áreas previamente definidas, e posterior processamento das imagens para obtenção dos alvos de interesse. Essa etapa envolve o a aquisição de VANT, programa de restituição, o treinamento dos servidores, realização de levantamentos em áreas pilotos para garantir a qualidade dos levantamentos e a atualização contínua da base cartográfica por procedimentos normatizados. As imagens oriundas do VANT estarão disponíveis na IDE/DF para eventuais conferências.

4.1.4. Não obstante, a aquisição vem dinamizar e reduzir custos em contratação de empresas terceirizadas na consecução dos trabalhos aerofotogramétricos e se justifica pelo seguinte:

4.1.4.1. No ano de 2016 a empresa TERRACAP, mediante o Contrato de prestação de serviços nº 02/2016, formalizou a contratação de Mapeamento Aerofotogramétrico Cadastral, de acordo com o Sistema Cartográfico do Distrito Federal - SICAD, de uma área aproximada de 1.200,00 Km², ao custo final de R\$ 27.972.306,00, ou seja, um valor aproximado de R\$ 23.310,26 por Km².

4.1.4.2. No ano de 2022, a então Diretoria de Topografia e Cartografia - DICAT, da extinta Coordenação do Sistema de Informação Territorial e Urbana do Distrito Federal - COSIT, com o escopo de atualização da Base Cartográfica Cadastral, realizou processo licitatório para contratação de empresa para proceder com a mencionada atualização, assim sendo, através do EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 132/2022- COLIC/SCG/SPLAN/SEEC-DF (95579112), contido no bojo do Processo SEI nº 00040-00041030/2021-60, contratou-se a empresa TOPOCART TOPOGRAFIA ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS LTDA para a execução do mapeamento aerofotogramétrico com um valor de R\$ 5.773.900,00, para uma área aproximada de 576,60 Km², ou seja, um custo de R\$ 10.013,70 por Km²

4.1.5. Além dos valores mencionados, percebe-se o grande lapso temporal entre a atualização dos mapeamentos aerofotogramétricos realizados. Depreende-se portanto que, a utilização da Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, vem dinamizar todo esse trabalho, o que refletirá positivamente nos aspectos técnicos e financeiros nas complexas atividades de aerofotogrametria. Entende-se que a aquisição de toda a solução, a saber, dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, se mostra imprescindível, haja vista o salto tecnológico, maior produtividade e qualidade final dos produtos que serão produzidos pela Coordenação de Geodésia e Cartografia.

4.2. **Dos requisitos de capacitação**

4.2.1. Será necessário treinamento especializado (presencial para 8 servidores da SEDUH-DF) operacional das aeronaves e de todas as funcionalidades dos softwares descritos nos itens 7, 8, 9 e 10, deste Anexo.

4.2.2. O curso deverá ser ministrado em Brasília - DF.

4.2.3. O curso de operação das aeronaves e softwares de processamento deverão ser realizados por técnico capacitado na área e autorizado pelo fabricante dos equipamentos, contendo conteúdo mínimo e carga horária abaixo discriminadas, com escopo de proceder com a correta assimilação dos participantes, incluindo as partes teóricas e práticas, de forma a capacitar os servidores para o correto uso e manutenção dos equipamentos, bem como operação dos softwares propostos, para a realização de mapeamento aerofotogramétrico.

4.2.4. **Com a finalização dos treinamentos, deverá ser feita uma simulação completa dos trabalhos, ou seja, planejamento completo de voo, execução de voo, descarregar equipamentos, realizar processamento nos softwares ofertados e finalizar o mapeamento aerofotogramétrico.**

4.2.5. Ao fim dos treinamentos operacionais, deverão ser emitidos certificados de treinamento aos servidores participantes.

4.2.6. É responsabilidade do fornecedor disponibilizar todo o material didático com o conteúdo do treinamento e bibliografia sobre o assunto, que deverão ser fornecidos em meio digital e físico individualmente para os alunos.

4.2.7. **Treinamento operacional das aeronaves:**

4.2.7.1. O treinamento deverá conter uma carga horária de 40 (quarenta) horas aula, e deverá possuir um conteúdo programático, nos termos da pauta detalhada no Item 11, do Anexo I deste Termo.

4.2.8. **Treinamento Operacional dos Softwares de Processamento**

4.2.8.1. O treinamento deverá conter uma carga horária de 40 (quarenta) horas aula, e deverá possuir um conteúdo programático, nos termos da pauta detalhada no Item 11, do Anexo I deste Termo.

4.3. **Dos requisitos legais**

4.3.1. O presente processo de contratação obedecerá ao disposto no Decreto Distrital 44.330, 16 de março de 2023, que regulamenta a Lei Federal 14.133, de 2021, à [Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022](#) recepcionada pelo Decreto Distrital N.º 45.011, 27 de setembro de 2023 e a outras legislações aplicáveis;

4.4. **Dos requisitos temporais**

4.4.1. A Entrega dos dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, que compõem o objeto deste Termo de Referência, **deverá ocorrer no prazo máximo de até 60 (sessenta) dias corridos**, contados a partir da data de emissão da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB), realizada pela Contratante;

4.4.2. Caso se veja impossibilitada de cumprir com o prazo estipulado no item anterior, a Contratada deverá, por escrito e **com antecedência mínima de 10 (dez) dias corridos antes de expirado o prazo**, solicitar prorrogação do prazo, e apresentar justificativas.

4.4.3. O pedido de prorrogação, com indicação do novo prazo, quando for o caso, deverá ser encaminhado à fiscalização da Contratante, que poderá, de modo justificado, acolher ou não o pedido.

4.4.4. A Contratada deverá entregar os produtos, a documentação técnica atualizada, drivers e outros programas necessários ao funcionamento dos equipamentos, os quais deverão ser armazenados em mídia óptica (CD/DVD); as atualizações deverão ser disponibilizadas para download via internet no sítio do fabricante.

4.4.4.1. Os equipamentos deverão ser entregues na sede da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH, localizada no Setor Comercial Norte, Quadra 01, Bloco A, Edifício Number One, Asa Norte - Brasília/DF, no horário comercial das 08h às 18h, de segunda à sexta-feira.

4.5. **Dos requisitos de segurança e privacidade**

4.5.1. A solução deverá atender aos princípios e procedimentos elencados na Política de Segurança da Informação do Contratante, e não será permitida a divulgação, sob nenhuma hipótese, de qualquer documento, modo de operação, informações sobre as áreas de aquisição, confidencial ou não.

4.6. **Dos requisitos sociais, ambientais e culturais**

4.6.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis;

4.6.2. Os equipamentos deverão conter manual em idioma português (em formato eletrônico PDF ou impresso);

4.6.3. Os equipamentos deverão estar aderentes à Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;

4.6.4. Nas aquisições públicas quando couber, a empresa contratada deverá adotar as práticas de sustentabilidade estabelecidas nos incisos seguintes do art. 5º da Instrução Normativa SLTI /MPOG nº 1, DE 19 de janeiro de 2010;

4.6.5. Quando couber, a empresa Contratada deverá adotar as práticas de sustentabilidade estabelecidas no art. 5º da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19 de janeiro de 2010.

4.7. **Dos requisitos de projeto de implementação**

4.7.1. Não se aplica, em razão dos equipamentos não requer serviços de implementação.

4.8. **Dos requisitos de implantação**

4.8.1. Todas as tarefas de implantação serão realizadas pelas equipes técnicas existentes na Unidade de Geoinformações e Unidade de Tecnologia da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH.

4.9. **Dos requisitos de garantia e assistência técnica do objeto**

4.9.1. A garantia e assistência Técnica referente ao **Grupo Único - Conjunto de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS**, será procedida da seguinte maneira:

4.9.2. **No momento da entrega dos equipamentos**, a Contratada deverá apresentar Termo de Garantia, juntamente com a relação da rede de assistência técnica autorizada, no âmbito do Distrito Federal.

4.9.3. Os equipamentos deverão **possuir garantia de, no mínimo, 12 (doze) meses**, contados a partir do recebimento dos produtos entregues (inclusive para os acessórios), comprometendo-se a efetuar a reposição daqueles que porventura não estiverem de acordo com as especificações efetuadas ou que estiverem com defeitos, sem ônus à Contratante.

4.9.4. A assistência técnica da garantia deverá reparar as eventuais falhas dos equipamentos, substituição de peças e componentes que apresentem defeitos, conforme os manuais e normas técnicas específicas para os equipamentos.

4.9.5. Deverá executar serviços de manutenção e/ou conserto dos Bens fornecidos, realizados por corpo técnico devidamente habilitado e treinado pelo fabricante, pelo prazo mínimo em que perdurar a garantia do produto.

4.9.6. As solicitações de assistência técnica em garantia serão efetuadas em dias úteis das 8 às 18h, na modalidade 8x5 (oito horas por dia e cinco dias da semana), sendo que o suporte técnico e a abertura dos chamados de garantia deverão ser realizados em língua portuguesa.

4.9.7. A Contratada deverá disponibilizar número de telefone em Brasília ou 0800, para prestar serviço de suporte técnico.

4.9.8. Deverá executar Suporte Técnico no Brasil, **de forma gratuita permanente**, realizado por Engenheiro Cartógrafo ou Engenheiro Agrimensor, através de telefone, chat, e-mail e em suas Unidades Físicas. Este item deve ser expresso de forma escrita, em papel timbrado da licitante/proponente, com identificação do seu assinante.

4.9.9. No caso de manutenção e/ou conserto dos Bens fornecidos, eles deverão ser retirados pela CONTRATADA, no endereço da CONTRATANTE, em um prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, bem como ser devolvidos à CONTRATANTE em um prazo máximo de 10 (dias) úteis, a ser contados no momento da retirada do equipamento.

4.9.10. **Na hipótese de não haver a obediência ao subitem 4.9.9, a CONTRATADA, deverá justificar o motivo do não atendimento e disponibilizar equipamento análogo ao que está em manutenção e/ou conserto, sem ônus a CONTRATANTE, no período em que perdurar os referidos procedimentos.**

4.9.11. Não serão aceitos reparos nos equipamentos com peças não genuínas.

4.10. Aplica-se no que couber, os termos de Código de Proteção e Defesa do Consumidor, quanto à oferta de reposição do produto ou de peças, ainda que cessada a sua fabricação ou importação.

4.11. A garantia é referente a todos os itens deste Termo de Referência, sendo total e irrestrita.

4.12. A garantia poderá ser prestada pela Contratada ou ser utilizado plano de garantia do fabricante através da assistência técnica autorizada.

4.13. A Contratada deverá obter todas as licenças, autorizações e franquias necessárias à execução da assistência técnica, pagando os emolumentos prescritos em lei.

4.14. A vigência do contrato não exonera a Contratada do período de garantia e assistência técnica dos equipamentos.

4.15. **Da sustentabilidade**

4.15.1. A Contratada deverá declarar que atende aos requisitos de sustentabilidade previstos nos art. 2º e 7º da Lei Distrital nº 4.770/2012 e no art. 2º do Decreto Distrital nº 44.330/2023, que regulamenta o art. 5º da Lei nº 14.133/2021, devendo ser observados os requisitos ambientais com menor impacto ambiental em relação aos seus similares.

4.16. **Indicação de marcas ou modelos**

4.16.1. Na presente contratação será admitida a indicação da(s) seguinte(s) marca(s), característica(s) ou modelo(s), conforme tabela descrita no item 10.2 deste Termo e de acordo com as justificativas abaixo apresentadas.

4.16.2. A Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, composta por dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS e softwares de processamento de imagens, foi objeto de árduo estudo das equipes de planejamento e contratação, no qual por meio do ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO, produziu informações precisas e devidas justificativas, no tocante às marcas referenciais escolhidas, em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, e à Súmula nº 270/2012, do Tribunal de Contas da União, com intuito de balizar o processo licitatório para aquisição do objeto pleiteado.

4.16.3. No esteio da Lei nº 14.133/21, cujo estabelece que a escolha do objeto a ser contratado deve ser feita com base em critérios objetivos e específicos, que garantem a aferição da sua qualidade, desempenho e funcionalidade, informamos que as especificações técnicas efetuadas ao longo do ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO, foi embasada através de estudos e análises técnicas das necessidades, provas de conceito (PoC) e visitas a alguns Órgãos governamentais que dispõem de tal tecnologia, assim sendo, tornou-se possível produzir uma justificativa técnica e econômica, com base em critérios objetivos e mensuráveis, de forma a garantir a ampla competitividade do certame.

4.16.4. No mencionado Estudo Técnico, a solução Operacional, foi estudada em duas etapas, a primeira, avaliou-se a Aeronave, sensor RGB e Sensor LIDAR, e a segunda se procedeu com a escolha dos softwares de processamento.

4.16.5. **Escolha do modelo de Aeronave, Sensor RGB e Sensor LIDAR**

4.16.5.1. No tocante as funcionalidades das **aeronaves remotamente pilotadas**, entendeu-se que os equipamentos a serem adquiridos deveriam possuir as seguintes características:

I - **Sensores ADS-B (Automatic Dependent Surveillance Broadcast)** integrado, os quais fornecem automaticamente ao operador informações em tempo real sobre aviões e helicópteros próximos, aumentando a segurança do espaço aéreo e da operação do equipamento. O ADS-B oferece melhorias operacionais significativas, como maior consciência situacional para pilotos e controladores. As operações no ar e em terra são mais seguras pela melhor precisão de monitoramento, taxa de atualização e informações de intenção. É um sistema que está sendo instalado em substituição aos radares secundários (*transponders*), hoje é um sistema necessário para acesso ao espaço aéreo. Entende-se que seja de fundamental importância que os sensores ADS-B estejam presentes nas RPAS, uma vez que o mapeamento realizado pelo corpo técnico da DICAT será em áreas urbanas e que nessas áreas é constante o uso de outras aeronaves nas mais diversas operações, tais sensores são imprescindíveis para que haja interação entre as aeronaves tripuladas e os RPAS para que se evite qualquer possibilidade de acidentes.

II - **Sistema de detecção de obstáculos omnidirecional**, que detecta obstáculos em todas as direções dos RPAs, tornando a operação mais segura. Uma vez que o piloto estará concentrado no imageamento aéreo, o sistema de detecção se faz necessário para conceder suporte ao evitar colisões e manter a aeronave segura de obstáculos.

III - **Redundância de sensores nas aeronaves**, os quais são os responsáveis pela segurança de voo e são facilitadores na coleta de dados, os sensores imprescindíveis para segurança de voo são:

IV - **IMU (Inertial Measurement Unit)**: este sensor calcula a aceleração de três eixos da aeronave em tempo real e a velocidade e ajuda a calcular a velocidade, a posição e o ângulo de atitude da aeronave. Para tal sensor é ideal que a aeronave seja produzida com tal dispositivo em duplicidade, com intuito de manter a segurança e confiabilidade do voo.

V - **Barômetros**: determina a altitude relativa com base na pressão atmosférica e fornece altitude precisa nas leituras da aeronave. Outro item que deve constar em duplicidade na aeronave, visando a garantia de estabilidade e confiabilidade da aeronave.

VI - **Sistema RTK**, através desta correção de posicionamento em tempo real do voo, por meio das constelações GNSS, permite à aeronave maior segurança em relação às interferências eletromagnéticas, garantido tal segurança até quando esta aeronave está sobrevoando linhas elétricas de alta tensão ou outros emissores eletromagnéticos. As aeronaves deverão ser dotadas de duplicidade em suas antenas GNSS, fornecendo à aeronave capacidade de posicionamento preciso independente de qualquer tipo de perturbação.

VII - **Bússolas**: o sistema de bússolas fornece informações de direção para a aeronave. A duplicidade de bússolas devem garantir que a aeronave continua no curso certo mesmo que uma das bússolas falhe.

VIII - **Sensores de visão**: estes devem ser projetados aos pares, com intuito de detectar mudanças na posição e altitude da aeronave, posicionando-a visualmente, enquanto ajuda a detectar obstáculos.

IX - **Sensores infravermelhos**: estes tem o objetivo de detectar a distância até um objeto, estes sensores tem a missão de fornecer informações em tempo real, independente da luminosidade, para evitar qualquer tipo de obstáculo.

X - **Baterias duplas**: os equipamentos devem transportar as baterias em pares, para garantir que a aeronave, mesmo que haja problemas com uma bateria durante o voo, a outra pode ajudar a aeronave a retornar e pousar com segurança.

XI - **Autonomia de voo e possibilidade de troca das baterias com a aeronave ligada**, a autonomia de voo é um dos maiores limitadores no uso das RPAs e isso se deve ao fato da capacidade das baterias. Para a cobertura de área nos mapeamentos aerofotogramétricos, é imprescindível que as baterias possuam maior capacidade de carga e que a aeronave permita as trocas de baterias em funcionamento, a chamada *hot swap*, desta forma, agilizando sobremaneira a execução de todos os mapeamentos.

4.16.5.2. Em consonância com o Art. 11, Inc. II, alínea "a" da Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, no qual versa sobre a disponibilidade de solução similar em outro órgão ou entidade da Administração Pública, averiguou-se total semelhança técnica no equipamento adquirido pela Polícia Civil do Distrito Federal, principalmente quando se busca pela segurança de voo, assim sendo, as especificações aqui apresentadas quanto a escolha da aeronave, esta pautada no Estudo Técnico preliminar - PCDF/DGPC/DEPATE/DALOP/SGT - 46964407, contido no Processo Sei nº 00052-00016122/2020-37, no qual aquela Seção de Tecnologia produziu um robusto comparativo entre alguns modelos de aeronaves, os quais foram balizadores para a escolha de Marca e modelo, constante no Item 10.2 deste Termo.

4.16.5.3. Em relação ao **Sensor LIDAR**, é entendido ser ideal que o sensor seja do mesmo fabricante da aeronave. Isso ocorre porque a aeronave e sensor foram projetados para serem compatíveis entre si, o que resulta em uma integração dos componentes eletrônicos de forma mais simples e confiável.

4.16.5.4. Ao usar um sensor LIDAR de um fabricante diferente, pode haver desafios adicionais na integração do sistema, como a necessidade de adaptação das conexões elétricas e de comunicação, bem como a compatibilidade de software. Além disso, o fabricante da aeronave pode ter um melhor entendimento das características de voo e limitação da aeronave em relação ao uso de sensores LIDAR, o que pode ser útil para otimizar a configuração do sistema e evitar problemas de compatibilidade.

4.16.5.5. No entanto, é entendido que a escolha do sensor LIDAR deve ser baseada nas necessidades da aplicação e nos requisitos de desempenho, desta forma, a escolha do sensor levou em consideração os trabalhos de perfilamento a laser na obtenção dos modelos digitais de terreno e superfície com as seguintes características:

I - O perfilamento aéreo a laser visa a obtenção de produtos cartográficos na escala 1:1.000 que atendam ao Padrão de Exatidão Cartográfico com classificação A, conforme especificação da CONCAR (Comissão Nacional de Cartografia).

II - O sensor laser deverá ser dotado de sistema de inercial (IMU) integrado a GNSS para determinação da altitude (ω , ϕ , κ) e coordenadas do sensor. O sistema inercial deverá ter precisão de 0,025° roll e pitch e 0,08° heading, ou melhor.

III - A densidade média de varredura deverá ser tal que permita a adequada representação do relevo, para tanto o equipamento deverá suportar 5 retornos e a taxa de pontos por varredura deverá ser superior a 200.000 pontos/s.

4.16.5.6. Seguindo as justificativas apresentadas, têm-se como referência o sensor, Marca DJI, Modelo Zenmuse L2 como referência

4.16.5.7. Em relação ao **Sensor RGB**, no mesmo sentido do apresentado no Item 5.10, é entendido ser ideal que o sensor seja do mesmo fabricante da aeronave. Isso ocorre porque a aeronave e sensor foram projetados para serem compatíveis entre si, o que resulta em uma integração dos componentes eletrônicos de forma mais simples e confiável.

4.16.5.8. Ao usar um sensor RGB de um fabricante diferente, pode haver desafios adicionais na integração do sistema, como a necessidade de adaptação das conexões elétricas e de comunicação, bem como a compatibilidade de software. Além disso, o fabricante da aeronave pode ter um melhor entendimento das características de voo e limitação da aeronave em relação ao uso de sensores RGB, o que pode ser útil para otimizar a configuração do sistema e evitar problemas de compatibilidade.

4.16.5.9. No entanto, é entendido que a escolha do sensor RGB deve ser baseada nas necessidades da aplicação e nos requisitos de desempenho, desta forma, a escolha do sensor levou em consideração os trabalhos de aerotriangulação e restituição aerofotogramétrica com as seguintes características:

I - O objetivo final das ortorretificações visa a obtenção mínima de produtos cartográficos na escala 1:1.000 que atendam ao Padrão de Exatidão Cartográfico com classificação A, conforme especificação da CONCAR (Comissão Nacional de Cartografia).

II - O objetivo da aerotriangulação é calcular os parâmetros de orientação externa das imagens, tendo como resultado as coordenadas X, Y, Z dos centros perspectivos e os ângulos ω , ϕ e κ no momento da tomada das fotos com precisão compatível para a escala final de 1:1.000.

III - O sensor RGB deve possuir precisão superior a 3 cm na horizontal e 5 cm na vertical em um voo de raio mínimo de 1,5 km², sem a necessidade de implantar controles denominados GCPs (*Ground Control Points*).

IV - No tocante à autonomia, o sensor deve ser capaz de cobrir uma área mapeada de no mínimo 1 Km² por voo, utilizando um GSD de 1,5 cm.

V - Possuir um sistema de estabilização triaxial (inclinação, rotação e giro).

4.16.6. **Escolha dos softwares de processamento**

4.16.6.1. Diante a estrutura complexa que é a atividade de mapeamento aerofotogramétrico, quando da escolha dos softwares de processamento, pensou-se nas três macro etapas de produção, a saber:

I - Integração e processamento das coletas dos dados LIDAR, para formação da nuvem de pontos única em formato .LAS.

II - Processamento de imagens e nuvens de pontos, para formação de mosaicos e ortoimagens, modelos digitais de terreno e modelos digitais de superfície.

III - Pós processamento fotogramétrico em ambiente CAD, no qual é possível realizar a integração das imagens, bem como vetorizar em ambiente CAD, imagens e nuvens de pontos originais.

4.16.6.2. Em relação a **integração e processamento das coletas de dados LIDAR**, entende ser imprescindível que este software seja do mesmo fabricante dos sensores LIDAR e RGB, uma vez que o intuito é para otimizar a configuração do sistema e evitar problemas de compatibilidade, possuir maior facilidade de integração e suporte técnico mais eficiente.

4.16.6.3. Para este software em específico e acompanhando as justificativas e escolhas apresentadas nos Itens 5.9, 5.13 e 5.17, nos quais optou-se pela marca DJI, entende-se então que para melhor integração e processamento, deve ser adotado o **software, marca DJI Terra, versão profissional, com licença vitalícia**.

4.16.6.4. Quanto ao estudo dos **softwares de processamento de imagens e nuvens de pontos e pós-processamento fotogramétrico em ambiente CAD**, o corpo técnico da DICAT buscou como base de estudos os softwares das marcas Pix4D e Agisoft. Ambas soluções de software de processamento fotogramétrico profissional são as mais usadas atualmente e permitem a produção fotogramétrica de modelos 3D, bem como a obtenção de produtos cartográficos de alta resolução a partir de fotografias aéreas e terrestres.

4.16.6.5. Para ambas as marcas, a prova de conceito se deu através da instalação gratuita para testes, as quais perduraram por 30 dias.

I - O software Pix4D possui sua solução segmentada através de módulos, assim sendo, foram testados o **Pix4D Mapper, Pix4D Matic e Pix4D Survey**.

II - O software da Agisoft possui todas as ferramentas em uma única aplicação, assim sendo, para a prova, utilizou-se o **Agisoft Metashape**.

4.16.6.6. Após a utilização dos softwares em provas de conceito, será apresentada abaixo, análise comparativa de ambos, no que tange às principais atividades técnicas de mapeamento aerofotogramétrico a serem efetuados pelo corpo técnico da Coordenação de Geodésia e Cartografia, a saber:

I - **Interface do usuário:** O Pix4D possui uma interface mais intuitiva com um guia passo a passo para o fluxo de trabalho de processamento, já o Metashape tem uma interface mais tradicional e exige mais conhecimento técnico e aprimorado na sua operação.

II - **Processamento ortomosaico:** Quanto a formação do ortomosaico, o processamento apresenta diferenças entre os dois softwares. Por um lado, o Pix4D realiza um ortomosaico a partir do mapeamento médio dos pixels (tira a média da cor de cada pixel com base nas cores de cada foto com sobreposição naquela área) ortoretificado no MDS gerado pelo próprio programa. Enquanto no Metashape, o software permite escolher o tipo de superfície na qual será realizada a ortoretificação das imagens (Mesh, MDT, MDS).

III - **Importação de fotos e processamento inicial:** No Pix4D a importação das fotos ocorre de forma muito intuitiva e permite ver rapidamente as coordenadas das imagens e o sistema de coordenadas. Uma vez iniciado o processamento, a barra de progresso permite acompanhar sua evolução. O progresso do processamento é exibido no mapa em tempo real. No Metashape a interface é complexa e com inúmeras configurações. Cada etapa de processamento deve ser considerada, ou seja, o processamento ocorre através de blocos ou conjuntos de dados do produto (nuvem de pontos, malha, textura, MDE, ortomosaico). Podem ser inseridos diferentes "blocos" dentro do mesmo projeto, o que permite variar os parâmetros e estabelecer comparações ou tratamentos qualitativos.

IV - **Refinamento de geometrias:** Verificou-se que o Pix4D possui uma ferramenta específica para refinar superfícies na malha, possibilitando a marcação de seu perímetro nas imagens. Estas superfícies modificadas podem assim ser definidas pelas malhas e Modelos Digitais de Elevação (MDE). Um exemplo de aplicação seria a definição de coberturas em edificações.

V - **Gestão de sistemas de referência:** Pix4D tem uma forma mais simples e intuitiva quando utiliza-se os parâmetros e transformações de coordenadas. No Metashape, ao trabalhar com as coordenadas WGS84 dos metadados da imagem do drone, é necessário um processo mais complexo quando se trata de fazer transformações para outro sistema de coordenadas. Essa gestão sistemas é um parâmetro fundamental devido as características peculiares do Sistema Cartográfico do Distrito Federal.

VI - **Integração com demais softwares:** Fator de grande relevância na prova realizada nos softwares está a integração entre plataformas e aplicações, haja vista ser fundamental a compatibilização dos produtos gerados através da realização do mapeamento aerofotogramétrico com o desenvolvimento do Cadastro Técnico Multifinalitário desenvolvido na COSIT e com o GeoPortal do Distrito Federal, haja vista ambos estarem estabelecidos na Plataforma Esri (ArcGIS Enterprise), assim sendo em pesquisas ao site [Source Forge](https://sourceforge.net), especializado em comparativos de aplicações, constatou-se que somente o software da plataforma Pix4D, possui integração com o ArcGis.

4.17. Do consórcio e da subcontratação

4.17.1. A participação de consórcios **não** será admitida, uma vez que o objeto a ser adquirido é amplamente comercializado por diversas empresas no mercado. Tal permissibilidade poderia causar dano à administração por frustrar o próprio caráter competitivo da disputa pelo menor preço.

4.17.2. Pelo mesmo fato **não** há motivos para se admitir a subcontratação, de forma a gerar outros instrumentos contratuais e consequentemente outras atribuições à administração pública. Deste modo, é vedada a subcontratação do objeto.

4.17.3. Registre-se que o benefício da subcontratação deve ser afastado sob uma das seguintes justificativas dispostas no § 11, da Lei Distrital nº 4.611/2011:

(...)

II – quando for inviável, sob o aspecto técnico;

III – quando representar prejuízo ao conjunto ou complexo do objeto a ser contratado, de forma devidamente justificada.

4.18. Da participação de cooperativas

4.18.1. Em atenção ao disposto na Lei Federal nº 14.133/2021 e à Instrução Normativa nº 5, de 26 de maio de 2017, da Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, entende-se que é vedada a participação de cooperativas no processo licitatório, uma vez que, para a aquisição da aquisição de dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, para compor a Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, faz-se necessário:

4.18.1.1. **Especialização Técnica e Qualificação:** A aquisição de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAS) e softwares de processamento de imagem requer alta especialização técnica e qualificação profissional que geralmente não é atendida pelas cooperativas. A Lei 14.133/2021 exige que os fornecedores demonstrem capacidade técnica comprovada.

4.18.1.2. **Responsabilidade e Continuidade dos Serviços:** Cooperativas podem não garantir a responsabilidade contínua e a qualidade dos serviços, o que é essencial para projetos de alta complexidade técnica, conforme a Instrução Normativa nº 5, de 26 de maio de 2017.

4.18.1.3. **Normas e Regulamentações Específicas:** A contratação de serviços de alta tecnologia deve seguir normas específicas que asseguram a conformidade técnica e legal, algo que pode ser mais difícil de assegurar com cooperativas, conforme preconizado pela Lei nº 14.133/2021 e a IN nº 94/2022.

4.19. Da garantia contratual

4.19.1. Contratado, no prazo de **10 (dez) dias corridos** após a assinatura do Termo de Contrato, prestará garantia no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do Contrato, podendo optar por qualquer das modalidades previstas no Art. 96, da Lei nº 14.133, de 2021.

5. DAS DEFINIÇÕES DAS RESPONSABILIDADES

5.1. Competirá à Secretaria de Estado de Economia do Distrito Federal - SEEC/DF, nos termos da Portaria Conjunta nº 21 de 29 de março de 2022, publicada no DODF nº 69 (p.3), datado de 11 de abril de 2022, promover todos os procedimentos licitatórios, realizar contratações e pagamentos dos

equipamentos licitados.

5.2. Caberá à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - SEDUH/DF, nos termos da Portaria Conjunta nº 21 de 29 de março de 2022, publicada no DODF nº 69 (p.3), datado de 11 de abril de 2022, nomear Gestor e Fiscal Técnico, Administrativo e Requisitante, para acompanhar e fiscalizar a execução dos contratos.

5.3. **Das Obrigações da Contratante**

5.3.1. Nomear Gestor, Fiscal Técnico, Administrativo e Requisitante, para acompanhar e fiscalizar a execução dos contratos;

5.3.2. Encaminhar formalmente a demanda, preferencialmente por meio do Formulário Fornecimento de Bens, de acordo com os critérios estabelecidos no Termo de Referência.

5.3.3. Exercer a fiscalização da aquisição por servidores especialmente designados, na forma prevista na Lei Federal nº 14.133/21, ao qual serão atribuídas as disposições contidas nas Normas de Execuções Orçamentárias e Financeiras vigentes do Distrito Federal.

5.3.4. Aplicar à contratada as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis;

5.3.5. Promover através do executor do contrato ou responsável, o acompanhamento da entrega das aquisições de acordo com as especificações e condições estabelecidas no Edital, Contrato e Nota de Empenho.

5.3.6. Efetuar o pagamento devido pela aquisição do objeto, mediante Nota Fiscal devidamente atestada, desde que cumpridas todas as formalidades e exigências do contrato.

5.3.7. Informar à Contratada, oficialmente, quaisquer falhas verificadas no cumprimento do contrato.

5.3.8. Solicitar à Contratada ou obter da Administração, tempestivamente, todas as providências necessárias ao bom andamento da aquisição.

5.3.9. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada.

5.4. **Das Obrigações da Contratada**

5.4.1. Entregar o objeto conforme especificações do Termo de Referência e do Instrumento Convocatório, com os recursos necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais e ainda, que estarão em conformidade com as normas ABNT/ NBR vigentes.

5.4.2. Arcar com todos os custos necessários para à entrega do objeto, incluindo despesas com tributos, encargos trabalhistas e previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamento de pessoal, garantia e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir, cuja inadimplência não transfere responsabilidade ao Contratante.

5.4.3. Reparar quaisquer danos diretamente causados à Contratante ou a terceiros por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da relação contratual, não excluindo ou reduzindo a responsabilidade da fiscalização ou o acompanhamento da execução dos serviços pela Contratante.

5.4.4. Entregar os equipamentos com todos os acessórios necessários à sua completa instalação e perfeito funcionamento, tais como: manual do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções, configurações, operação e administração, além de catálogo e certificado de garantia, todos em português.

5.4.5. Deverá executar serviços de manutenção e/ou conserto dos Bens fornecidos, realizados por corpo técnico devidamente habilitado e treinado pelo fabricante, pelo prazo mínimo em que perdurar a garantia do produto.

5.4.6. Deverá realizar treinamento especializado operacional das aeronaves constantes no Grupo Único - Conjunto de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, a ser ministrado em Brasília/DF, com duração mínima de 40 (quarenta) horas aula, para até 8 (oito) servidores, conforme especificações mínimas descritas no Anexo I deste Termo.

5.4.7. Deverá realizar treinamento especializado de até 8 (oito) servidores, para operação e todas as funcionalidades dos softwares ofertados no Grupo Único - Conjunto de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, a ser ministrado em Brasília/DF, com duração mínima de 40 (quarenta) horas, conforme especificações mínimas descritas no Anexo I deste Termo.

5.4.8. Deverá ao fim dos treinamentos operacionais, emitir certificação de treinamento aos servidores participantes.

5.4.9. Deverá também disponibilizar arquivos digitais, com vídeo aulas de operações e configurações dos equipamentos, manipulação e aplicação de todas as ferramentas dos softwares objetos deste TR, desde que tais serviços não desobriguem a Contratada de nenhuma garantia contratual.

5.4.10. Indicar formalmente Preposto apto a representá-la junto à Contratante, que deverá responder pela execução do Contrato.

5.4.11. Manter seus funcionários ou representantes credenciados devidamente identificados quando da execução de qualquer serviço nas dependências do Contratante, observando as normas de segurança (interna e de conduta).

5.4.12. Assumir a responsabilidade pelos encargos sociais, fiscais e comerciais resultantes da contratação;

5.4.13. Arcar com a responsabilidade civil por todos e quaisquer danos materiais e morais causados pela ação ou omissão de seus empregados, trabalhadores, prepostos ou representantes, dolosa ou culposamente, ao Distrito Federal ou a terceiros.

5.4.14. Relatar à Contratada toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da entrega do objeto.

5.4.15. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

5.4.16. A Contratada fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, no montante de até 25% (vinte e cinco por cento), do valor inicialmente contratado, nos termos do art. 125, da Lei nº 14.133, de 2021.

5.4.17. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, em consonância com a Lei Distrital n.º 5.061, de 2013.

5.4.18. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto da licitação.

5.4.19. Não transferir total ou parcialmente, os direitos e obrigações vinculados ao respectivo contrato.

5.4.20. Observar as diretrizes referentes às medidas de prevenção e apuração de denúncias de assédio moral ou sexual, conforme estabelecido no Decreto Distrital nº 44.701, de 05 de julho de 2023.

6. DO MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

6.1. **Do encaminhamento formal de demandas**

6.1.1. O gestor do contrato emitirá a Ordem de Fornecimento de Bens (OFB) para a entrega dos bens desejados.

- 6.1.2. O Contratado deverá fornecer equipamentos com as mesmas configurações e quantidades definidas na OFB.
- 6.1.3. O prazo de entrega dos bens é de **60 (sessenta) dias corridos**, contados a partir da data de emissão da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB), providenciada pela Contratante.
- 6.2. Condições de entrega**
- 6.2.1. A Entrega dos dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, que compõem o objeto deste Termo de Referência, **deverá ocorrer no prazo máximo de até 60 (sessenta) dias corridos**, contados a partir da data de emissão da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB), realizada pela Contratante
- 6.2.2. Caso se veja impossibilitada de cumprir com o prazo estipulado no item anterior, a Contratada deverá, por escrito e **com antecedência mínima de 10 (dez) dias corridos antes de expirado o prazo**, solicitar prorrogação do prazo, e apresentar justificativas.
- 6.2.3. O pedido de prorrogação, com indicação do novo prazo, quando for o caso, deverá ser encaminhado à fiscalização da Contratante, que poderá, de modo justificado, acolher ou não o pedido.
- 6.2.4. A Contratada deverá entregar os produtos, a documentação técnica atualizada, drivers e outros programas necessários ao funcionamento dos equipamentos, os quais deverão ser armazenados em mídia óptica (CD/DVD); as atualizações deverão ser disponibilizadas para download via internet no sítio do fabricante.
- 6.3. Do local de entrega do objeto**
- 6.3.1. Os equipamentos deverão ser entregues na sede da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH, localizada no Setor Comercial Norte, Quadra 01, Bloco A, Edifício Number One, Asa Norte - Brasília/DF, no horário comercial das 08h às 18h, de segunda à sexta-feira.
- 6.4. Formas de transferência de conhecimento**
- 6.4.1. Não será necessária transferência de conhecimento devido às características do objeto.
- 6.5. Procedimentos de transição e finalização do contrato**
- 6.5.1. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.
- 6.6. Mecanismos formais de comunicação**
- 6.6.1. São definidos como mecanismos formais de Comunicação, entre a Contratante e o Contratado, os seguintes:
- 6.6.2. Ordem de Fornecimento de Bens;
- 6.6.3. Ata de Reunião;
- 6.6.4. Ofício;
- 6.6.5. Sistema de abertura de chamados;
- 6.6.6. E-mails e Cartas;
- 6.6.7. Demais meios previstos no documento convocatório.
- 7. DO MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO**
- 7.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.
- 7.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.
- 7.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.
- 7.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.
- 7.5. Durante a execução, o Contratante deverá anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução contratual, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou pendências observadas, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.
- 7.6. Do acompanhamento e fiscalização**
- 7.6.1. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos ([Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput](#)), nos termos do art. 33 da [IN SGD nº 94, de 2022](#).
- 7.6.2. O acompanhamento e a fiscalização do Contrato consistem na verificação da conformidade da entrega dos equipamentos, e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do Contrato, devendo ser exercido pela Contratante, designado na forma do art. 117 da Lei nº 14.133/21 e dos Decretos nº 32.598/2010 e nº 32.753/2011.
- 7.6.3. O órgão contratante deverá monitorar constantemente o nível de qualidade da entrega dos equipamentos para evitar a sua degeneração, devendo intervir para corrigir ou aplicar sanções quando verificar um viés contínuo de desconformidade da prestação do serviço à qualidade exigida.
- 7.6.4. A fiscalização não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, em conformidade com o art. 120 da Lei Federal n.º 14.133, de 2021.
- 7.6.5. O descumprimento total ou parcial das responsabilidades assumidas pela Contratada, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas no Instrumento Convocatório e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos art. 137 e Arts. 155 a 163 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 7.7. Reunião Inicial**
- 7.7.1. Após a assinatura do Contrato e a nomeação do Gestor e Fiscais do Contrato, será realizada a Reunião Inicial de alinhamento com o objetivo de nivelar os entendimentos acerca das condições estabelecidas no Contrato, Edital e seus anexos, e esclarecer possíveis dúvidas acerca da execução do contrato.
- 7.7.2. A reunião será realizada em conformidade com o previsto no inciso I do Art. 31 da [IN SGD/ME nº 94, de 2022](#), recepcionado pelo Decreto Distrital N.º **45.011, 27 de setembro de 2023**, e ocorrerá em até 10 (dez) dias úteis da assinatura do Contrato, podendo ser prorrogada a critério da Contratante.
- 7.7.3. A pauta desta reunião observará, pelo menos:
- 7.7.4. Presença do representante legal da contratada, que apresentará o seu preposto;
- 7.7.5. Entrega, por parte da Contratada, do Termo de Compromisso e dos Termos de Ciência;
- 7.7.6. Esclarecimentos relativos a questões operacionais, administrativas e de gestão do contrato;

7.7.7. A Carta de apresentação do Preposto deverá conter no mínimo o nome completo e CPF do funcionário da empresa designado para acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal junto à Contratante, incumbido de receber, diligenciar, encaminhar e responder as principais questões técnicas, legais e administrativas referentes ao andamento contratual;

7.7.8. Apresentação das declarações/certificados do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência.

7.8. Fiscalização Técnica

7.8.1. O fiscal técnico do contrato, além de exercer as atribuições previstas no art. 33, II, da [IN SGD nº 94, de 2022](#), recepcionado pelo Decreto Distrital N.º 45.011, 27 de setembro de 2023, acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração, conforme o inciso VI do art. 24 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.8.2. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados, de acordo com §1º, do art. 117, Lei Federal n.º 14.133, de 2021, e inciso II do art. 24 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023;

7.8.3. Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção, conforme o inciso III do art. 24 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.8.4. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso, conforme o inciso IV do art. 24 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.8.5. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato, conforme o inciso V do art. 24 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.8.6. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual, conforme o inciso VII do art. 24 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.9. Fiscalização Administrativa

7.9.1. O fiscal administrativo do contrato, além de exercer as atribuições previstas no [art. 33, IV, da IN SGD nº 94, de 2022](#), recepcionado pelo Decreto Distrital N.º 45.011, 27 de setembro de 2023, verificará a manutenção das condições de habilitação do Contratado, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário, conforme o inciso II do art. 25 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.9.2. Caso ocorram descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência, conforme o inciso IV do art. 25 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.9.3. Além do disposto acima, a fiscalização contratual obedecerá às seguintes rotinas:

7.9.3.1. Realizar inspeções periódicas para assegurar que os RPAS e os softwares de processamento de imagens entregues atendem às especificações técnicas descritas no contrato. Documentar quaisquer discrepâncias e garantir a correção oportuna.

7.9.3.2. Acompanhar a realização do treinamento e capacitação fornecidos pelo contratado, assegurando que todos os servidores da Coordenação de Geodésia e Cartografia recebam o treinamento necessário para operar os RPAS e os softwares. Avaliar a eficácia do treinamento por meio de feedback e testes de competência.

7.9.3.3. Implementar e acompanhar um plano de gestão de riscos para identificar, avaliar e mitigar quaisquer riscos associados à operação dos RPAS e ao processamento de imagens. Realizar simulações de contingência para garantir que a equipe esteja preparada para lidar com emergências ou falhas técnicas.

7.10. Gestor do Contrato

7.10.1. O gestor do contrato, além de exercer as atribuições previstas no [art. 33, I, da IN SGD nº 94, de 2022](#), recepcionado pelo Decreto Distrital nº 45.011, 27 de setembro de 2023, coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração, conforme o inciso IV do art. 23 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.10.2. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação do Contratado, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais, conforme o inciso IV do art. 23 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.10.3. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência, conforme o inciso II do art. 23 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.10.4. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme o inciso VIII do art. 23 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.10.5. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o [art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021](#), ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso, de acordo com o inciso X do art. 23 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.10.6. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou prorrogação contratual, conforme o inciso VII do art. 23 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.10.7. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração, conforme o inciso VI do art. 23 do Decreto Distrital n.º 44.330, de 2023.

7.11. Níveis Mínimos de Serviço Exigidos

7.11.1. Os níveis mínimos de serviço são indicadores mensuráveis estabelecidos pelo Contratante para aferir objetivamente os resultados pretendidos com a contratação. São considerados para a presente contratação os seguintes indicadores:

IAE – INDICADOR DE ATRASO NO FORNECIMENTO DO EQUIPAMENTO	
Tópico	Descrição
Finalidade	Medir o tempo de atraso na entrega dos produtos e serviços constantes na Ordem de Fornecimento de Bens.

Meta a cumprir	IAE ≤ 0	A meta definida visa garantir a entrega dos produtos e serviços constantes no Contrato e/ou na Ordem de Fornecimento de Bens dentro do prazo previsto.
Instrumento de medição	Data da emissão da OFB até a produção do Termo de Recebimento Provisório (TRP)	
Forma de acompanhamento	A Entrega dos dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, que compõem o objeto deste Termo de Referência, deverá ocorrer no prazo máximo de até 60 (sessenta) dias corridos , contados a partir da data de emissão da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB);	
Periodicidade	O período iniciará com a OFB e encerrada com Termo de Recebimento Definitivo.	
Mecanismo de Cálculo (métrica)	<p>Como métrica para cálculo dos índices de Atraso no Fornecimento do equipamento, deve ser observado inicialmente o AE (Atraso de Entrega)</p> <p>AE = TEX – TEST</p> <p>Se AE ≤ 0 - Pagamento integral dos equipamentos; Se AE > 0 - Corresponde atraso de entrega, devendo ser calculado o Indicador de Atraso de Entrega.</p> <p>IAE = AE / TEST</p> <p>Onde:</p> <p>IAE – Indicador de Atraso de Entrega dos equipamentos; TEX – Tempo de Execução (em dias) - corresponde ao período de entrega dos equipamentos, contados a partir da data de emissão da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB), até a emissão do Termo de Recebimento Provisório. A data de entrega dos equipamentos deverá ser aquela reconhecida pelo fiscal técnico, conforme critérios constantes neste Termo de Referência. Para os casos em que o fiscal técnico rejeita a entrega, o tempo de execução continua a correr, findando-se apenas quanto o Contratado entregar os produtos, objeto da contratação e haja aceitação por parte do fiscal técnico. TEST – Tempo Estimado para a entrega dos equipamentos, conforme estipulado no Termo de Referência.</p>	
Observações	<p>Obs1: Serão utilizados dias corridos na medição.</p> <p>Obs2: Os dias com expediente parcial no órgão/entidade serão considerados como dias corridos no cômputo do indicador.</p>	
Início de Vigência	A partir da data de emissão da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB), realizada pela Contratante	
Faixas de ajuste no pagamento e Sanções	<p>Para valores do indicador IAE:</p> <p>Menor ou igual a 0 – Pagamento integral;</p> <p>De 1 a 60 dias - aplicar-se-á glosa de até 15 % no valor do contrato, conforme discriminado no Item 7.12 deste.</p> <p>De 61 a 90 - aplicar-se-á glosa de até 20 % no valor do contrato, conforme discriminado no Item 7.12 deste.</p> <p>De 91 a 120 - aplicar-se-á glosa de até 25 % no valor do contrato, conforme discriminado no Item 7.12 deste.</p> <p>Acima de 120 - considerar-se-á inexecução contratual, e se aplicará multa de 30% sobre o valor contratual e demais sanções administrativas.</p>	

7.12. **Das infrações e sanções administrativas**

7.12.1. Nos casos de inadimplemento na execução do objeto, as ocorrências serão registradas pela Contratante, conforme a tabela abaixo:

Id	Ocorrência	Glosa/Sanção
1	<p>Não atender ao indicador de nível de serviço IAE (Indicador de Atraso de Entrega)</p> <p>IAE = AE/TEST</p>	Glosa de (2,5) % sobre o valor da OS para valores do indicador IAE de 0,12 a 0,20. (7 a 12 dias)
		Glosa de (5,0) % sobre o valor da OS para valores do indicador IAE de 0,21 a 0,34. (13 a 20 dias)
		Glosa de (7,5) % sobre o valor da OS para valores do indicador IAE de 0,35 a 0,50. (21 a 30 dias)
		Glosa de (10,0) % sobre o valor do contrato para valores do indicador IAE de 0,51 a 0,67. (31 a 40 dias)
		Glosa de (12,5) % sobre o valor do contrato para valores do indicador IAE de 0,68 a 0,84. (41 a 50 dias)
		Glosa de (15,0) % sobre o valor do contrato para valores do indicador IAE de 0,85 a 1,00. (51 a 60 dias)
		Glosa de (17,5) % sobre o valor do contrato para valores do indicador IAE de 1,01 a 1,25. (61 a 75 dias)

		Glosa de (20,0) % sobre o valor do contrato para valores do indicador IAE de 1,26 a 1,50. (76 a 90 dias)
		Glosa de (22,5) % sobre o valor do contrato para valores do indicador IAE de 1,51 a 1,75. (91 a 105 dias)
		Glosa de (25,0) % sobre o valor do contrato para valores do indicador IAE de 1,76 a 2,00. (106 a 120 dias)
		Multa de (30,0) % sobre o valor do Contrato, inexecução contratual e demais sanções administrativas (suspensão temporária de participação em licitação, e impedimento de contratar com a Administração do Distrito Federal), para valores do indicador IAE maiores que 2,00. (Atraso superior a 120 dias)
2	Em caso de recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração.	Multa de (15,0) % sobre o valor do Contrato e demais sanções administrativas (suspensão temporária de participação em licitação, e impedimento de contratar com a Administração do Distrito Federal).
3	Recusa parcial ou total na entrega do material, recusa na conclusão do serviço, ou rescisão/distrito unilateral (por parte do contratante) do contrato/nota de empenho.	Multa de (15,0) % sobre o valor do Contrato e demais sanções administrativas (suspensão temporária de participação em licitação, e impedimento de contratar com a Administração do Distrito Federal), se ocorrer até o prazo estimado para entrega dos equipamentos. Multa de (30,0) % sobre o valor do Contrato e demais sanções administrativas (suspensão temporária de participação em licitação, e impedimento de contratar com a Administração do Distrito Federal), se ocorrer após o prazo estimado para entrega dos equipamentos.
4	Tempo de atendimento ao chamado de garantia - manutenção e/ou conserto: período compreendido entre o horário de comunicação do chamado feito pela CONTRATANTE e o horário de chegada do técnico ao local do atendimento	Advertência. Multa e Glosa de (0,33) % sobre o valor do contrato para atrasos de até 5 dias úteis, após, soma-se glosa de (0,06) % a cada dia de atraso. Em caso de reincidência ou configurado prejuízo aos resultados pretendidos com a contratação, aplica-se multa de (3,5) % do valor total do Contrato, .
5	Não cumprir qualquer outra obrigação contratual não citada nesta tabela.	Advertência. Em caso de reincidência ou configurado prejuízo aos resultados pretendidos com a contratação, aplica-se multa de (3,5) % do valor total do Contrato.

7.12.2. Nos termos do [art. 19, inciso III da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022](#), será efetuada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, nos casos em que o Contratado:

7.12.2.1. não atingir os valores mínimos aceitáveis fixados nos critérios de aceitação, não produzir os resultados ou deixar de executar as atividades contratadas; ou

7.12.2.2. deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para fornecimento da solução de TIC, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

8. DOS CRITÉRIOS DE PAGAMENTO

8.1. Das Condições de Aceitação do Objeto

8.2. Com o objetivo de verificar sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência, o recebimento dos equipamentos será realizado da seguinte forma:

8.2.1. **Provisoriamente**, no ato da entrega, para posterior verificação da conformidade dos equipamentos, com as especificações constantes neste documento;

8.2.2. **Definitivamente, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis**, contados a partir da realização dos procedimentos de treinamento descritos nos subitens 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8 e 5.2.9, e consequente avaliação de sua compatibilidade com as especificações descritas no Termo de Referência e sua consequente aceitação mediante emissão de Termo de Recebimento Definitivo, assinado pelas partes;

8.3. Os equipamentos somente serão considerados recebidos após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

8.4. Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceitos equipamentos descontinuados ou fora de linha de produção do fabricante.

8.5. Não serão aceitos equipamentos que para atender as solicitações técnicas deste termo, necessitem alterar ou adicionar peças e/ou placas, evitando assim dúvidas sobre as configurações do equipamento, assim como não serão aceitos equipamentos que necessitem de customizações ou adaptações para atenderem a presente especificação técnica.

8.6. Na rotulagem deverá constar a descrição do produto, lote, n.º do CNPJ, nome e endereço do fabricante/produtor, condições de armazenamento.

8.7. Os equipamentos deverão ser **NOVOS, SEM USO** e estarem em linha de produção pelo fabricante.

8.8. As embalagens dos produtos deverão ser originais do fabricante, limpas e íntegras, ou seja, sem rasgos, sem amassados, sem trincas ou outras imperfeições.

8.9. Os equipamentos deverão estar acompanhados das respectivas notas fiscais, termos de garantia, manuais de instruções (necessários à operação), todos em língua portuguesa.

8.10. Caso os equipamentos sejam entregues em desacordo com as especificações deste Termo de Referência, eles deverão ser substituídos no prazo máximo de **15 (quinze) dias úteis**, contados a partir da notificação, e o seu descumprimento poderá acarretar sanções conforme previsto na legislação vigente.

8.11. Quando da entrega dos bens, a empresa deverá fornecer certificado de garantia, por meio de documentos próprios ou anotação impressa ou carimbada na respectiva Nota Fiscal.

8.12. Caso após o recebimento provisório constatar-se que os equipamentos possuem vícios aparentes ou redibitórios ou estão em desacordo com as especificações ou a proposta, serão interrompidos os prazos de recebimento, até que seja sanado o problema.

8.13. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço e/ou bem, nem a ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou por este instrumento.

8.14. **Da liquidação**

8.15. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, de acordo com as Normas de Planejamento, Orçamento, Finanças, Patrimônio e Contabilidade do Distrito Federal.

8.16. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o [inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

8.17. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

8.17.1. o prazo de validade;

8.17.2. a data da emissão;

8.17.3. os dados do contrato e do órgão contratante;

8.17.4. o período respectivo de execução do contrato;

8.17.5. o valor a pagar; e

8.17.6. Eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

8.18. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;

8.19. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF) ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no [art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

8.20. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para:

8.20.1. verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital;

8.20.2. identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, que implique proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

8.21. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

8.22. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

8.23. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

8.24. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

8.25. **Do prazo do pagamento**

8.25.1. O pagamento será feito de acordo com as Normas de Execução Orçamentária, Financeira e Contábil do Distrito Federal, mediante a apresentação de Nota Fiscal/Fatura, liquidada em até 30 (trinta) dias de sua apresentação, devidamente atestada pelo Executor do Contrato.

8.25.2. O pagamento será efetuado sob demanda, de acordo com a execução da Ordem de Serviço.

8.25.3. Passados 30 (trinta) dias sem o devido pagamento por parte da Administração, a parcela devida será atualizada monetariamente, desde o vencimento da obrigação até a data do efetivo pagamento conforme a variação *pro rata tempore* do Índice de Custos de Tecnologia da Informação - ICTI, nos termos do art. 24 da IN/SGD nº 94/2022.

8.26. **Da forma de pagamento**

8.27. O pagamento será realizado sob demanda, de acordo com a execução da Ordem de Serviço, por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente, de acordo com as Normas de Planejamento, Orçamento, Finanças, Patrimônio e Contabilidade do Distrito Federal.

8.28. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

8.29. As empresas com sede, filiais ou representações no Distrito Federal, com créditos de valores iguais ou superiores a R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), terão os pagamentos efetuados, exclusivamente, mediante crédito em conta corrente nominada ao beneficiário junto ao Banco de Brasília S/A - BRB, sendo necessária a apresentação do número da conta corrente e da agência onde desejará receber seus créditos, de acordo com o Decreto Distrital nº 32.767/2011.

9. DA FORMA E CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DO FORNECEDOR

9.1. **Da forma de seleção e do critério de julgamento da proposta**

9.1.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de Licitação, na modalidade Pregão, sob a forma Eletrônica, com adoção do critério de julgamento de **menor preço por grupo (s)**, em atenção art. 114, do Decreto nº 44.330, de 2023 e ao inciso I do art. 33 da Lei nº 14.133, de 2021.

9.1.2. A licitação para contratação deste objeto em grupo se justifica pela necessidade de preservar a integridade qualitativa do objeto, uma vez que a eventual opção por vários fornecedores aumentaria significativamente os riscos de incompatibilidade com os produtos apresentados, haja vista a integração logística e técnica na execução dos levantamentos aerofotogramétricos. No caso de parcelamento do objeto, aumentaria sobremaneira as dificuldades gerenciais/operacionais e, conseqüentemente os custos operacionais e orçamentários.

9.1.3. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às especificações e exigências contidas neste Termo de Referência, bem como aquelas que apresentarem preços excessivos ou manifestamente inexequíveis, comparados aos preços de mercado, em consonância com o disposto no Art. 59, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

9.1.4. A proposta comercial deverá ser entregue, devidamente assinada pelo representante legal da empresa, com o preço unitário, incluídas todas as despesas necessárias à execução do objeto deste Termo de Referência, como também, todos os tributos, encargos sociais, seguro e quaisquer outras despesas que incidam ou venham a incidir sobre o objeto desta licitação.

9.1.5. **A licitante deverá apresentar, juntamente com a proposta comercial, prospectos, catálogos ou equivalentes do fabricante para fins de análise da comprovação da especificação exigida para todos os itens deste Termo de Referência.**

9.2. **Do regime de execução**

9.2.1. O regime de execução do contrato será por fornecimento e prestação de serviço associado conforme art. 22, inciso V da Instrução Normativa SGD/ME Nº 94, de 2022.

9.3. Do modo de disputa

9.3.1. O modo de disputa será aberto, consoante aos termos dos Arts. 123 e 124 do Decreto nº 44.330, de 16 de março de 2023.

9.4. Do tratamento favorecido, diferenciado e simplificado

9.4.1. Da cota reservada

9.4.1.1. Em atenção ao disposto na Lei Distrital nº 4.611/2011, que versa sobre tratamento diferenciado e simplificado para microempresas, empresas de pequeno porte e microempreendedores individuais, entende-se que nos termos do Art. 26, caput, a cota reservada **não se aplica** ao Grupo Único deste Termo, uma vez que, devido a complexidade na aquisição e configuração dos conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS (drones), caso haja fracionamento de algum dos itens, pode acarretar em enorme prejuízo nos desempenhos de tais equipamentos.

9.4.1.2. A licitação para contratação deste objeto em grupo se justifica pela necessidade de preservar a integridade qualitativa do objeto, uma vez que a eventual opção por vários fornecedores aumentaria significativamente os riscos de incompatibilidade com os produtos apresentados, haja vista a integração logística e técnica na execução dos levantamentos aerofotogramétricos. No caso de parcelamento do objeto, aumentaria sobremaneira as dificuldades gerenciais/operacionais e, conseqüentemente os custos operacionais e orçamentários.

9.4.1.3. O parcelamento do objeto, nos termos do art. 26, §1º, da Lei Federal nº 14.133, de 2021, neste caso, não se demonstra técnica e economicamente viável. A licitação para contratação deste objeto em grupo visa, tão somente, garantir a gerência segura da aquisição, a qualidade e eficiência da compra e, principalmente, atingir a sua finalidade e efetividade, que é a de atender a contento as necessidades da Administração Pública.

9.5. Dos requisitos da proposta

9.6. O licitante de menor preço deverá apresentar certificação, certificado, laudo laboratorial ou documento similar, caso a proponente ofereça material com marca distinta das indicadas como marcas de referência, (informar subitem), atestando expressamente a realização de ensaios com resultados, no que couber, equivalentes ou similar aos das marcas de referência, em conformidade com o inciso III, do art. 42, da Lei Federal 14.133, de 2021.

9.6.1. O documento que atestar a qualidade do objeto deverá ser expedido por laboratório de ensaio acreditado pelo *Conselho Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial – CONMETRO* – ou por instituição credenciada, em conformidade com o § 1º, do art. 42, da Lei Federal 14.133, de 2021.

9.6.2. O laudo e/ou relatório que apresentar resultado inferior ao das marcas de referência ou, ainda, que indique deficiência na funcionalidade para a qual se destina, será recusado, sendo convocada a autora da segunda melhor proposta a apresentar laudo e, assim, sucessivamente.

9.7. Critérios mínimos que deverão constar nos Laudos ou Relatórios de análise:

9.7.1. Demonstrar que o desempenho, a qualidade e a produtividade do produto cotado são compatíveis com o produto da marca de referência mencionada neste TR;

9.7.2. Não poderá ter data de emissão superior a 12 (doze) meses anteriores à data de abertura da sessão pública da licitação;

9.7.3. Dados sobre a embalagem do produto;

9.7.4. Informação da marca e modelo do material testado;

9.7.5. Data do recebimento da amostra e data de início e conclusão do teste;

9.7.6. Metodologia adotada e os equipamentos e insumos utilizados;

9.7.7. Precisão das características técnicas informadas na embalagem do produto;

9.7.8. Dados de desempenho apresentados nos testes;

9.7.9. Estado dos produtos antes e depois de examinados.

9.8. Das exigências de Habilitação

9.9. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

9.10. Da Habilitação jurídica

9.10.1. Registro comercial, arquivado na Junta Comercial respectiva, no caso de empresa individual;

9.10.2. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

9.10.3. Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

9.10.4. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

9.11. Da habilitação fiscal, social e trabalhista

9.11.1. Registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ;

9.11.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuinte Estadual, Municipal ou do Distrito Federal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

9.11.3. Prova de regularidade para com as Fazendas Estadual e Municipal ou Distrital, do domicílio ou sede da licitante;

9.11.4. Prova de regularidade com a Fazenda Federal por meio da Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos aos Tributos Federais, inclusive contribuições previdenciárias, e à Dívida Ativa da União, expedida pelo Ministério da Fazenda/Secretaria da Receita Federal do Brasil (Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2014);

9.11.5. Para as empresas com sede e/ou domicílio fora do Distrito Federal, certidão Negativa de Débitos ou certidão positiva com efeito de negativa, emitida pela receita da fazenda do Governo do Distrito Federal, em plena validade, que poderá ser obtida através do site www.fazenda.df.gov.br (inteligência do art. 173, da LODF);

9.11.6. Certificado de Regularidade perante o FGTS, fornecido pela Caixa Econômica Federal.

9.11.7. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), em plena validade, que poderá ser obtida no site www.tst.jus.br/certidao.

9.12. Da qualificação Econômico-Financeira

9.12.1. Certidão Negativa de falência, de recuperação judicial ou extrajudicial (Lei nº 11.101, de 9.2.2005), expedida pelo distribuidor da sede da empresa, datado dos últimos 30 (trinta) dias, ou que esteja dentro do prazo de validade expresso na própria Certidão. No caso de praças com mais de um cartório distribuidor, deverão ser apresentadas as certidões de cada um dos distribuidores.

9.12.2. Balanço Patrimonial e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentadas na forma da Lei devidamente registrados, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios.

9.12.3. As empresas constituídas no ano em curso poderão substituir o balanço anual por balanço de abertura, devidamente autenticado pela Junta Comercial;

9.12.4. As empresas constituídas há menos de 2 (dois) anos poderão apresentar o balanço do ultimo exercício;

9.12.5. A boa situação financeira da empresa será avaliada pelos Índices de Liquidez Geral (LG) e Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (SG), resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

$$LC = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$

$$SG = \frac{\text{ATIVO TOTAL}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

9.13. Declaração, assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento dos índices econômicos previstos no item anterior;

9.14. As licitantes que apresentarem resultado menor ou igual a 1 (um), em qualquer um dos índices acima, deverão comprovar capital social mínimo ou patrimônio líquido mínimo de 10% (dez por cento) do valor total estimado para o item/grupo de itens cotado constante deste Termo de Referência.

9.15. Da qualificação técnica

9.15.1. Para fins de comprovação da capacidade técnica, a licitante deverá apresentar **Atestado de Capacidade Técnica** fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, declarando ter a empresa realizado ou estar realizando o objeto, compatível em características com o objeto deste Termo de Referência.

9.15.2. Para avaliação das características de maior relevância técnica e valor significativo do objeto licitado serão necessárias as seguintes comprovações:

9.15.2.1. Ter fornecido pelo menos 50% dos serviços, do grupo, compatíveis com as especificações elencadas no objeto deste termo de referência, sendo este percentual considerado razoável e plenamente compatível em quantidades e características, os quais demonstrarão a capacidade do futuro fornecedor em prestar a integralidade dos serviços.

9.15.3. Será aceito o somatório de quantitativos em atestados emitidos por várias pessoas jurídicas de direito público ou privado.

9.15.4. É cabível a exigência de comprovação de experiência da licitante, indispensável e pertinente à garantia do cumprimento das obrigações assumidas com a Administração, nos termos do Art. 67 da Lei 14.133/2021. Dessa forma, não restringe o caráter competitivo do certame fixar quantitativos mínimos em compatibilidade com o princípio da razoabilidade. Se as empresas que na data do certame não provarem o mínimo exigido neste Termo de Referência, serão desclassificadas do certame.

9.15.5. Todos os atestados apresentados na documentação da licitante deverão conter, obrigatoriamente, a especificação dos serviços executados, o nome e cargo do declarante e estar acompanhados de cópias dos respectivos contratos e aditivos e/ou outros documentos comprobatórios do conteúdo declarado, sob pena de desclassificação do certame

10. DA ESTIMATIVA DE PREÇOS

10.1. O valor total estimado para a presente contratação é de **R\$ 1.059.895,76 (um milhão, cinquenta e nove mil, oitocentos e noventa e cinco reais e setenta e seis centavos)**, nos termos detalhados no **Anexo I** deste Termo de Referência.

10.2. Em atendimento ao Art. 20 da IN-SGD/ME 94/2022, têm-se os seguintes valores:

GRUPO	CATMAT	ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA REFERÊNCIA	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
ÚNICO	484522	1	Aeronave	DJI, MATRICE 350 RTK	unidade	2	R\$ 55.934,43	R\$ 111.868,86
		2	Baterias para as aeronaves	DJI	unidade	16	R\$ 10.211,84	R\$ 163.389,44
		3	Estação de carregamento para Baterias	DJI	unidade	2	R\$ 12.050,85	R\$ 24.101,70
		4	Base RTK	DJI	unidade	2	R\$ 34.533,77	R\$ 69.067,54
		5	Sensor LIDAR	DJI - ZENMUSE L2	unidade	2	R\$ 105.400,00	R\$ 210.800,00
		6	Sensor RGB	DJI - ZENMUSE P1	unidade	2	R\$ 60.145,93	R\$ 120.291,86
		7	Licença de Uso de Software de pós processamento de dados LIDAR	DJI - TERRA PRO	unidade	1	R\$ 36.931,48	R\$ 36.931,48
		8	Licença de Uso de Software de processamento de imagens	PiX4D Mapper	unidade	2	R\$ 27.600,00	R\$ 55.200,00
		9	Licença de Uso de Software de processamento fotogramétrico avançado para mapeamentos de corredores e de grande escala	PiX4D Matic	unidade	2	R\$ 54.022,44	R\$ 108.044,88

	10	Licença de Uso de Software de pós processamento fotogramétrico em ambiente CAD	PiX4D Survey	unidade	4	R\$ 37.700,00	R\$ 150.800,00
	11	Treinamento	-	unidade	1	R\$ 9.400,00	R\$ 9.400,00
TOTAL ESTIMADO							R\$ 1.059.895,76

10.3. A estimativa de custo levou em consideração o risco envolvido na contratação e sua alocação entre Contratante e Contratado, conforme especificado na matriz de risco constante do Contrato.

11. DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados nas Normas de Planejamento, Orçamento, Finanças, Patrimônio e Contabilidade do Distrito Federal.

11.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

I - Gestão/Unidade: 130103

II - Fonte de Recursos: 135

III - Programa de Trabalho: 04.122.6203.3102.0001

IV - Elemento de Despesa: 44.90.52

11.3. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

11.4. Do cronograma Físico Financeiro

11.4.1. Para a aquisição em comento, não se aplica o cronograma físico e financeiro, uma vez que o pagamento ocorrerá de forma integral após a confecção do Termo de Recebimento Definitivo.

12. DO REAJUSTE

12.1. Conforme o artigo 24 da Instrução Normativa n.º 94 de 2023, recepcionada no Distrito Federal pelo Decreto Distrital n.º 45.011 de 2023, será admitido o REAJUSTE do valor do contrato, com base no Índice de Custos de Tecnologia da Informação - ICTI, mantido pela Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, observado o interregno mínimo de 1 (um) ano, a contar da data do orçamento estimado.

13. DOS ANEXOS

13.1. São partes integrantes do presente Termo de Referência os seguintes Anexos:

Anexo I - Detalhamento do Objeto;

Anexo II - Modelo de Proposta Comercial.

14. DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO E APROVAÇÃO

O presente Termo de Referência foi elaborado em harmonia com a Instrução Normativa SGD/ME n.º 94, de 23 de dezembro de 2022 - Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia, recepcionada pelo Art. 269-A do Decreto Distrital n.º 44.330, de 16 de março de 2023, bem como em conformidade com os requisitos técnicos necessários ao cumprimento das necessidades apresentadas pela Área Demandante. Além disso, 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, pelo que RECOMENDAMOS a contratação proposta.

Equipe de Planejamento da Contratação

Integrante Técnico	Integrante Técnico	Integrante Requisitante	Integrante Administrativo
DENILSON DE SOUZA BRAGA Coordenador de Geodésia e Cartografia Matrícula n.º 262.947-X	LEONARDO DE MOURA SOARES Coordenador de Tecnologia de Informação e Comunicação Matrícula n.º 284.643-8	LITZ MARY LIMA BAINY Chefe da Unidade de Geoinformações Matrícula n.º 279.752-6	KARINE SARAH BORGES ALARCÃO Diretora de Apoio Operacional Matrícula n.º 274.722-7

15. DA AUTORIDADE COMPETENTE DE TIC

REINALDO FERREIRA PINTO

Chefe da Unidade de Tecnologia

UNTEC/GAB/SEDUH

Matrícula n.º 275.073-2

16. DA APROVAÇÃO

Considerando os termos do Art. 71, § 3º do Decreto Distrital n.º 44.330, de 16 de março de 2023, que regulamentou a Lei Federal n.º 14.133/2021, **aprovo** o presente Termo de Referência e ratifico a veracidade de todas as informações exaradas, assim como afirmo a ausência de direcionamento do objeto em tela.

TIAGO RODRIGO GONÇALVES

Subsecretário de Administração Geral

SUAG/SEDUH

ANEXO I (Do TR)

DETALHAMENTO DO OBJETO

Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico

Grupo Único - Conjunto de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS

O conjunto deste complexo sistema será descrito por 11 itens, os quais dividem-se em equipamentos, acessórios, licenças para softwares e treinamento especializado, as especificações técnicas serão abaixo descritas:

Item	Descrição	Quantidade Estimada (unidades)
1	<p style="text-align: center;">Aeronave</p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012, do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5, do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p style="text-align: center;">Marca: DJI</p> <p style="text-align: center;">Modelo: Matrice 350 RTK</p> <p>Dimensões: Desdobrado, hélices excluídas, 810 × 670 × 430 mm (C × L × A); Dobradas, hélices incluídas, 430 × 420 × 430 mm (C × L × A);</p> <p>Distância entre eixos diagonal: 895 mm.</p> <p>Peso (com um único Gimbal descendente): Aproximadamente. 3,77 kg (sem baterias); Aproximadamente. 6,47 kg (com baterias);</p> <p>Carga útil máxima: 2,7 kg;</p> <p>Peso máximo de decolagem: 9,2 kg;</p> <p>Frequência de operação: 2.4000-2.4835 GHz e 5,725-5,850GHz;</p> <p>EIRP: 2.4000-2.4835 GHz: 33 dBm (FCC); 18,5dBm (CE) 18,5 dBm (SRRC); 20 dBm (MIC);</p> <p>Precisão pairando (modo P com GPS):</p> <p>Vertical: ± 0,1 m (sistema de visão ativado) ± 0,5 m (GPS ativado) ± 0,1 m (RTK ativado);</p> <p>Horizontal: ±0,3 m (sistema de visão ativado), ± 1,5 m (GPS ativado), ± 0,1 m (RTK ativado);</p> <p>Precisão de posicionamento RTK: 1 cm + 1 ppm (horizontal), 1,5 cm + 1 ppm (vertical);</p> <p>Velocidade angular máxima: Passo: 300°/ s, Guinada: 100°/ s;</p> <p>Max Pitch Angle: 30° (modo P, sistema de visão direto ativado: 25°);</p> <p>Velocidade máxima de subida: entre 15 Km/h e 22 Km/h;</p> <p>Velocidade máxima de descida (vertical): entre 14 Km/h e 18 Km/h;</p> <p>Velocidade máxima horizontal: Superior à 50 Km/h;</p> <p>Teto de serviço acima do nível do mar: 5000 m (com 2110 hélices, peso de decolagem ≤ 7,4 kg) / 7000 m (com 2112 hélices, peso de decolagem ≤ 7,2kg);</p> <p>Resistência máxima ao vento: 50 km/h ou superior;</p> <p>Tempo máximo de voo: 55 min;</p> <p>Configurações de gimbal: gimbal descendente simples, gimbal duplo descendente, gimbal ascendente simples, gimbal ascendente e descendente, gimbal triplo;</p> <p>Índice de Proteção: IP55;</p> <p>Sistemas de navegação GNSS: GPS + GLONASS + BeiDou + Galileo;</p> <p>Temperatura de operação: entre -20 ° C a 50 ° C.</p> <p>Sistemas de Proteção/segurança da aeronave</p> <p>Sistema Visual:</p> <p>Faixa de detecção de obstáculos:</p> <p>Frente / trás / esquerda / direita: entre 0,7 m até 40 m, ou superior;</p> <p>Para cima / para baixo: entre 0,6 m até 30 m;</p> <p>FOV:</p> <p>Para frente / trás / para baixo: 65° (H), 50° (V);</p> <p>Esquerda / Direita / Para cima: 75° (H), 60° (V);</p> <p>Ambiente operacional: Superfícies com padrões claros e iluminação adequada (lux >15)</p> <p>Sistema infravermelho:</p> <p>Faixa de detecção de obstáculos: entre 0,1 m e 8 m, ou superior;</p> <p>FOV: 30° (± 15°);</p>	02

	<p>Ambiente operacional: Obstáculos grandes, difusos e refletivos (refletividade > 10%);</p> <p><u>Luz auxiliar superior e inferior:</u> Distância de iluminação eficaz: 5 m ou superior;</p> <p><u>Câmera FPV:</u> Resolução: 960p ou superior; FOV: 142°; Taxa de quadros: 30 fps ou superior;</p> <p style="text-align: center;"><u>Controle Remoto</u></p> <p>Frequência de operação: 2.4000-2.4835 GHz; 5,725-5,850 GHz; Distância máxima de transmissão (sem obstruções, livre de interferências): NCC/FCC: 15 km; CE/MIC: 8 km; SRRC: 8 km, ou superior; EIRP: 2.4000-2.4835 GHz: 29,5 dBm (FCC), 18,5dBm (CE), 18,5 dBm (SRRC), 18,5dBm (MIC); 5,725-5,850 GHz: 28,5 dBm (FCC), 12,5dBm (CE), 20,5dBm (SRRC); Duração da bateria: 2 h ou superior Fonte de alimentação USB: 5 V/1,5 A; Temperatura de operação: entre -20° C a 40° C, ou superior; Baterias: <u>2 unidades de bateria por controle remoto mais 2 unidades de baterias sobressalentes por controle remoto. Sugere-se as baterias WB37</u> Cartão de memória: micro SD, Classe 10 U3–A2 capacidade de 160MB/s leitura e até 90 MB/s escrita, 4K UHD ou superior, compatíveis com o equipamento e modelo. Temperatura de operação: entre -25° C a 85° C, ou superior; Índice de Proteção: IP54; Capacidade de armazenamento: 512 gb <u>O controle remoto deverá ser do mesmo fabricante da aeronave</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Assessórios obrigatórios para cada Aeronave</u></p> <p>01 - Carregador USB; 01 - Cabo USB-C; 08 - Pares de Hélices 2110; 02 - Trens de Pouso; 01 - Par de Protetores de Poeira para o Controle; 02 - Presilhas de Hélice Sobressalentes; 02 - Amortecedor de Gimbal Sobressalentes; 01 - Cabo USB-USB (macho-macho); 01 - Gimbal para baixo; 01 - Placa de Calibração do Sistema de Posicionamento Visual; 01 - Maleta de Carga; - Maleta rígida - Resistente à água - Deverá garantir proteção contra choques ou intempéries - Para os itens que não forem comportados no interior da maleta devem ser fornecidos proteções individuais com as mesmas características descritas nesse item. 01 - Cordão de Suporte do Controle Remoto; 01 - Conjunto de Protetores de Porta de Borracha; 01 - Conjunto de chaves e parafusos; 01 - Cabo de força para carregador de baterias;</p>	
2	<p style="text-align: center;"><u>Baterias para as aeronaves</u></p> <p>Capacidade: 5935 mAh; Voltagem: 52,8 V; Tipo de Bateria: LiPo 12S; Potência: 274Wh; Temperatura de operação: entre -20° C a 50° C, ou superior;</p> <p><u>As baterias deverão ser do mesmo fabricante do Item 1, sugere-se como referência as Baterias de Voo Inteligente TB65.</u></p>	16
3	<p style="text-align: center;"><u>Estação de carregamento para Baterias</u></p> <p>Capacidade máxima de carga simultânea:</p>	02

	<p>8 Baterias da aeronave - TB665 4 Baterias do controle remoto - WB37</p> <p>Entrada: 100-120 VAC - 50-60 Hz ou 220-240 VAC, 50-60 Hz</p> <p>Potência de entrada máxima: 1070 W</p> <p>Potência de saída: 100-120 V: 750 W - 220-240 V: 992 W</p> <p>Temperatura de funcionamento: entre -20 °C a 40 °C, ou superior</p> <p><u>Inversor de tensão veicular:</u></p> <p>Voltagem de entrada: 12 V - 14 V</p> <p>Voltagem de saída: 210 V - 240 V</p> <p>Potência máxima de operação: 2000 W</p> <p>Potência de pico: 3000 W</p> <p>Tipo de onda: Onda senoidal modificada</p> <p>Com proteção contra curto-circuito: Sim</p> <p>Com proteção contra polaridade reversa: Sim</p> <p>Com proteção contra sobrecarga: Sim</p> <p>Com proteção contra superaquecimento: Sim</p> <p><u>A estação de carregamento para baterias deverá ser do mesmo fabricante dos Itens 1 e 2. O inversor de tensão veicular deverá ser compatível com a Estação de carregamento especificada.</u></p>	
4	<p style="text-align: center;"><u>Base RTK</u></p> <p>Constalações GNSS: GPS: L1 C / A, L2, L5 BEIDOU: B1, B2, B3 GLONASS: F1, F2 Galileo: E1, E5A, E5B</p> <p>Precisões de Posicionamento RTK: Horizontal: 1 cm + 1 ppm (RMS) Vertical: 2 cm + 1 ppm (RMS)</p> <p>Formato de dados: RTCM 2.X / 3.X</p> <p>Índice de Proteção: IP65</p> <p>Data Link: OcuSync, Wi-Fi, LAN, 4G</p> <p>Capacidade de memória: 16 GB</p> <p>Consumo de energia: 12 W</p> <p>Tipo de bateria: bateria de íon de lítio</p> <p>Capacidade: 4.920 mAh</p> <p>Energia: 37,3 WH</p> <p>Tempo de funcionamento: superior a 2 horas</p> <p>Baterias: 4 unidades de bateria por Base RTK</p> <p>Assessório: 01 - Tripé para Base RTK</p> <p><u>A Base RTK deverá ser do mesmo fabricante dos Itens 1, 2, e 3.</u></p>	02
5	<p style="text-align: center;"><u>Sensor LIDAR</u></p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5 do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p style="text-align: center;">Marca: DJI</p> <p style="text-align: center;">Modelo: ZENMUSE L2</p> <p>O sensor LIDAR a ser embarcado na aeronave, deverá seguir no mínimo as seguintes especificações:</p> <p>Dimensões máximas: 155 × 128 × 176 mm;</p> <p>Peso máximo: 930 ± 30 g;</p> <p>Potência: Típico: 28 W; Máx: 58 W;</p> <p>Índice de Proteção: IP54 ou superior;</p> <p>Temperatura operacional: entre -20° a 50° C, ou superior;</p> <p>Temperatura de armazenamento: entre -20° a 60° C, ou superior;</p> <p>Faixa de detecção: 450 m; 50% de refletividade, 0 klx; 250 m; 10% de refletividade, 100 klx;</p> <p>Taxa de pontos: Retorno único: máx. 240.000 pts/s; Retorno múltiplo: máx. 1.200.000 pts/s;</p> <p>Precisão do sistema (RMS 1σ):</p>	02

Horizontal: 5 cm - 150 m;
 Vertical: 4 cm - 150 m;
Precisão de alcance (RMS 1 σ): 2 cm - 150 m;
Retornos máximos suportados: 5;
Modos de varredura: Padrão de varredura não repetitivo, padrão de varredura repetitivo;
FOV:
 Padrão de varredura não repetitivo: 70,4° (horizontal) \times 77,2° (vertical);
 Padrão de varredura repetitiva: 70,4° (horizontal) \times 4,5° (vertical);

Frequência de atualização IMU de 200 Hz;
Alcance do acelerômetro de ± 6 g;
Faixa do medidor de velocidade angular de ± 2.000 dps;
Precisão de guinada (RMS 1 σ): Tempo real: 0,2°, Pós-processamento: 0,05°;
Precisão de inclinação/rotação (RMS 1 σ): Tempo real: 0,05°, Pós-processamento: 0,025°;
Sensor de visão de posicionamento auxiliar: Resolução de 1280 \times 960; FOV de 95°;

Câmera de Mapeamento RGB:
Tamanho do Sensor de 1 polegada;
Pixels efetivos: 20 MP;
Tamanho da foto: 5280 \times 3956 (4:3);
Comprimento focal: 8,8 mm/24 mm (equivalente);
Velocidade do obturador mecânico de 2 - 1/2000 seg;
Velocidade do obturador eletrônico de 2 - 1/8000 seg;

Vídeo: 100 - 3200 (automático), 100 - 6400 (manual)
Foto: 100 - 3200 (automático), 100 - 12800 (manual); Faixa de abertura: f / 2.8 - f / 11;
Sistema de arquivos compatível: FAT (≤ 32 GB); exFAT (> 32 GB);
Formato de foto: JPEG; Formato de vídeo: MOV, MP4; Resolução de vídeo: H.264, 4K: 3840 \times 2160 30p

Gimbal: Sistema Estabilizado nos 3 eixos (inclinação, rotação, panorâmica);
 Faixa de vibração angular de 0,01°;
Faixa Mecânica: Inclinação: -120° a + 30°, Pan: $\pm 320^\circ$;

Armazenamento de dados brutos: Foto/IMU/armazenamento de dados em nuvem de pontos/GNSS/Arquivos de calibração;
Cartão de memória: micro SD, Classe 10 U3-A2 capacidade de 160MB/s leitura e até 90 MB/s escrita, 4K UHD ou superior, compatíveis com o equipamento e modelo.
Temperatura de operação: entre -25° C a 85° C, ou superior;
Capacidade de armazenamento: 256 Gb

O Sensor LIDAR deverá ser do mesmo fabricante dos Itens 1, 2, 3, e 4.

6

Sensor RGB

Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5 do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:

Marca: DJI**Modelo: ZENMUSE P1**

O sensor RGB a ser embarcado na aeronave, deverá seguir no mínimo as seguintes especificações:

Dimensões máximas: 198 \times 166 \times 129 mm;**Peso máximo:** 800 g;**Índice de Proteção:** IPX4 ou superior;**Fonte de alimentação:** 20 W;**Intervalo da temperatura de funcionamento:** -20° a 50 °C;**Tamanho do sensor (estático):** 35,9 \times 24 mm (full-frame);**Tamanho do sensor (área máx. de gravação do vídeo):** 34 \times 19 mm;**Pixels efetivos:** 45 MP;**Tamanho do pixel:** 4,4 μ m;**Dimensão das fotografias:** 3:2 (8.192 \times 5.460);**Intervalo mínimo entre fotografias:** 0,7 s;

02

	<p>Velocidade do obturador mecânico: 1/2.000-1 s;</p> <p>Velocidade do obturador eletrônico: 1/8.000-1 s;</p> <p>Intervalo de abertura: f/2,8 a f/16;</p> <p>Intervalo de ISO: Foto: 100 a 25.600, Vídeo: 100 a 25.600;</p> <p>Resolução dos vídeos: 16:9 (1.920 × 1.080);</p> <p>Taxa de fotogramas: 60 fps;</p> <p>Sistema estabilizado: triaxial (inclinação, rotação e giro);</p> <p>Intervalo de vibração angular: ± 0,01°;</p> <p>Alcance mecânico: Inclinação: -130° a +40°, Rotação: -55° a +55°, Giro: ± 320°.</p> <p>O Sensor RGB deverá ser do mesmo fabricante dos Itens 1, 2, 3 e 4.</p>	
7	<p align="center"><u>Licença de Uso de Software de pós processamento de dados LIDAR</u></p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5 do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p align="center">Marca: DJI</p> <p align="center">Licença: DJI TERRA Pro</p> <p>- Deverá ser impreterivelmente do mesmo fabricante dos Itens 1, 2, 3, 4 e 5;</p> <p>- Deverá possuir licença vitalícia para pelo menos 1 (um) usuário, e atualizações no mínimo por 12 meses;</p> <p>- Deverá ser capaz de realizar o pós-processamento de dados GNSS, IMU LIDAR e RGB para geração de uma nuvem de pontos georreferenciada;</p> <p>- Deverá ser compatível com a exportação de modelos de nuvem de pontos nos formatos PNTS/LAS/PLY/PCD/S3MB;</p> <p>- Deverá ser compatível com os formatos de modelo de reconstrução B3DM/OSGB/PLY/OBJ/S3MB.</p>	01
8	<p align="center"><u>Licença de Uso de Software de processamento de imagens</u></p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5 do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p align="center">Marca: PIX4D</p> <p align="center">Licença: PIX4D Mapper</p> <p>- Realizar processamento de imagens obliquas, nadir e terrestres;</p> <p>- Extrair automaticamente quadros estáticos de vídeos, nos formatos mp4 ou avi, para criar um projeto;</p> <p>- Permitir o processamento de imagens, nos formatos jpg ou tiff, adquiridas por diversos tipos de câmeras, como térmicas, multiespectrais, olho de peixe, 360°, etc;</p> <p>- Permitir a importação de nuvens de pontos LIDAR, para geração de ortomosaicos e DSMs (Digital Surface Model – Modelo Digital de Superfície);</p> <p>- Realizar organização e plotagem em tela da posição e orientação de cada imagem tomada;</p> <p>- Possuir opções de automatização de processamentos padrão e/ou personalizados;</p> <p>- Possibilitar um modelo de processamento rápido, para verificação do conjunto de dados no campo;</p> <p>- Possibilitar a autocalibração da câmera com a otimização dos parâmetros internos, como distância focal, ponto principal e distorções da lente;</p> <p>- Permitir eliminar ou adicionar imagens ao bloco;</p> <p>- Permitir processar dois ou mais voos em um único projeto ou ainda a divisão de projetos grandes para um processamento mais eficiente;</p> <p>- A partir das informações GPS do VANT e de algoritmos próprios deve ser capaz de encontrar automaticamente os pontos de enlace entre as fotos;</p> <p>- Gerar PDF 3D para facilitar o compartilhamento da malha 3D;</p> <p>- Gerar ortomosaicos em .tif;</p> <p>- Gerar DEM (Digital Elevation Model – Modelo Digital de Elevação);</p> <p>- Gerar DTM (Digital Terrain Model);</p> <p>- Gerar modelo triangular 3D;</p> <p>- Gerar nuvem de pontos georreferenciada e colorida, nos formatos .las, .laz, .xyz e .ply;</p> <p>- Gerar arquivos compatíveis com BINGO, ORIMA e INFO;</p> <p>- Gerar nuvem de pontos classificadas nos formatos .las e .csv;</p> <p>- Gerar mapas de índice (Termal, DVI, NDVI, entre outros);</p> <p>- Permitir a exportação de linhas de contorno nos formatos .shp, .dxf, .pdf;</p> <p>- Deve permitir utilizar pontos de controle levantados por RTK ou Estação Total em WGS84, SAD 69, SIRGAS 2000 ou um sistema local de coordenadas;</p> <p>- O modo de medição de pontos de controle deverá possuir visualização simultânea de mais de uma imagem (multiview);</p> <p>- Mostrar os pontos de controles em multijanelas view, próximo da posição georreferenciada das imagens;</p> <p>- Permitir eliminação de objetos das imagens através de redefinição da triangulação entre as fotos do mosaico;</p> <p>- Permitir ajustes que melhoram a formação de objetos como casas e outros objetos verticais;</p> <p>- Deve realizar a densificação, filtragem e suavização automática da nuvem de pontos;</p> <p>- Deve realizar classificação automática da nuvem de pontos;</p> <p>- Permitir a edição da nuvem de pontos com a seleção, classificação ou ainda exclusão de pontos;</p> <p>- Permitir a calibração radiométrica das imagens;</p> <p>- Permitir gerar curvas de nível;</p> <p>- Possuir ferramenta para medir volumetria;</p> <p>- Gerar relatório de processamento;</p> <p>- Gerar polilinha em ambiente 3D;</p> <p>- Permitir o recorte de determinadas áreas;</p>	02

	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir gerar um mosaico que abra no Google Earth; - Permitir a gravação de vídeos; - Permitir a edição do mosaico gerado alterando linhas de corte e alterando a projeção da imagem para "flat"; - Ajustar as cores do mosaico gerado de forma automática; - Permitir a mosaicagem de imagens oblíquas. <p><u>- A licença do software deve ser fluante e permitir que diferentes dispositivos possam acessá-la, sem a necessidade destes dispositivos estarem conectados a uma mesma rede de internet.</u></p> <p><u>- Deverá possuir licença vitalícia, e atualizações no mínimo por 12 meses.</u></p> <p><u>- A licença deverá ser do mesmo fabricante/desenvolvedor dos Itens 9 e 10.</u></p>	
9	<p align="center"><u>Licença de Uso de Software de processamento fotogramétrico avançado para mapeamentos de corredores e de grande escala</u></p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5 do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p align="center">Marca: PiX4D</p> <p align="center">Licença: PiX4D Matic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar processamento de imagens aéreas RGB nos formatos .jpg .jpeg e .tiff; - Possibilitar o processamento conjunto de imagens obtidas por diferentes câmeras; - Permitir a importação de arquivos .csv e .txt para geolocalização e orientação da imagem; - Realizar a importação e marcação de pontos de controle de solo para melhorar a precisão absoluta do projeto; - Suportar a seleção dos principais sistemas de coordenadas de referência; - Suportar os modelos de geóides mais utilizados; - Suportar o georreferenciamento do projeto com Pontos de Controle em sistemas de coordenadas locais; - Possibilitar a definição de uma região de interesse de modo a delimitar uma área a fim de reduzir a extensão dos produtos gerados para um projeto, acelerar o processamento ou ainda criar produtos mais nítidos; - O software deve conter um mecanismo de backup automático; - Realizar a definição de parâmetros de confiança para a otimização dos parâmetros internos e externos da câmera durante a calibração; - Deve reotimizar os parâmetros internos e externos da câmera com base nos Pontos de Controle ou Tie Points manuais para melhorar a reconstrução; - Deve realizar a detecção automática de alvos de controle; - Possibilitar a densificação da nuvem de pontos com base na nuvem de pontos esparsos criada durante a calibração; - Deve permitir a criação de malhas texturizada 3D; - Gerar MDS (Modelo Digital de Superfície); - Gerar ortomosaico com base no MDS e nas imagens; - Deve emitir relatório de qualidade; - O software deve possibilitar o Nadir, Oblíquo ou Personalizado; - Possibilitar a avaliação visual da qualidade das posições otimizadas da câmera, dos Tie Points automáticos, da nuvem de pontos densa, do MDS e do ortomosaico; - Deve ser capaz de marcar os Pontos de Controle e os Pontos de Verificação com precisão usando as imagens originais e informações 3D ao mesmo tempo; - Permitir a criação e marcação de Tie Points manuais para melhorar a calibração do projeto; - Deve ter ferramenta capaz de desfazer ou refazer as alterações feitas no projeto, assim como ter o histórico de todas as ações realizadas em uma determinada sessão, possibilitando voltar para o projeto em qualquer estágio, mantendo as outras etapas que foram feitas como itens do histórico; - Permitir a medição de distâncias na cena; - Deve possibilitar a exibição de dados de mapa ou satélite no plano de fundo da cena; - Possibilitar a exportação de nuvens de pontos no formato .las, malhas texturizadas 3D no formato .obj, MDS em um único arquivo .tiff ou em blocos, ortomosaicos nos formatos .tiff, .tfw, .prj, .jpg e .jgw; - Permitir a exportação de relatórios de qualidade para avaliar a precisão e a qualidade dos projetos; - Deve possibilitar a exportação dos projetos processados para um software de pós processamento em ambiente CAD, permitindo o carregamento e manipulação otimizados de grandes nuvens de pontos. <p><u>- A licença do software deve ser fluante e permitir que diferentes dispositivos possam acessá-la, sem a necessidade destes dispositivos estarem conectados a uma mesma rede de internet.</u></p> <p><u>- Deverá possuir licença vitalícia, e atualizações no mínimo por 12 meses.</u></p> <p><u>- A licença deverá ser do mesmo fabricante/desenvolvedor dos Itens 8 e 10.</u></p>	02
10	<p align="center"><u>Licença de Uso de Software de pós processamento fotogramétrico em ambiente CAD</u></p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5 do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p align="center">Marca: PiX4D</p> <p align="center">Licença: PiX4D Survey</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deve possibilitar a importação de nuvens de pontos criadas com fotogrametria, scanners a laser ou LiDAR; - Permitir a importação contínua de projetos processados; - Possibilitar a vetorização utilizando imagens e nuvem de pontos originais; - Permitir a importação de camadas 2D ou 3D DXF de CAD ou GIS de modo a adicionar informações ao projeto; - Possibilitar a importação de camadas 2D ou 3D GeoJSON ou Shapefile de CAD ou GIS; - Permitir a conversão do sistema de coordenadas de qualquer importação no sistema de referência de coordenadas do projeto; - Importar arquivos de texto e converter o sistema de coordenadas na importação; - Deve ter interface intuitiva para uma integração rápida em fluxos de trabalhos existentes; 	04

	<ul style="list-style-type: none"> - Gerenciar os dados vetorizados em camadas que poderão ser classificadas por data de criação, ordem alfabética ou número de objetos; - Deve mostrar as propriedades e medidas de qualquer objeto; - Deve ter atalhos integrados para rápida navegação e vetorização; - Deve possibilitar a visualização simultânea da nuvem de pontos e da geometria vetorizada; - Permitir a visualização do projeto de diferentes ângulos ao mesmo tempo; - Ter vista ortográfica do projeto, sem distorções; - Exibir a nuvem de pontos de grandes projetos de forma rápida e otimizada; - Exibir a posição calibrada das imagens originais na visualização 3D; - Possibilitar o ajuste da transparência dos objetos vetoriais; - Os objetos vetorizados devem aparecer em 3D e nas imagens originais; - Deve ter ferramentas que separam os pontos da nuvem em pontos de terreno e não terreno; - Deve gerar grade de pontos uniformemente espaçados, os quais podem ser exportados; - Gerar rede inteligente de pontos representando os locais de mudança de elevação no projeto, incluindo uma opção de passagem baixa para melhor obter valores de terreno em áreas com vegetação densa e baixa; - Possibilitar a criação de TIN utilizando camadas de terreno e grade de pontos inteligente ou regular, com bordas inteligentes que coincidem com as bordas da nuvem de pontos; - Permitir a criação de linhas de contorno, principais e secundárias, a partir do TIN; - Permitir a remoção de pontos distantes e isolados do projeto; - Deve possibilitar o backup e recuperação de projetos; - Permitir a alteração do sistema de coordenadas do projeto; - Possibilitar a criação de classes de pontos personalizadas; - Permitir a combinação de diversos projetos processados dentro do software, mesmo que em sistemas de coordenadas diferentes; - Deve permitir a utilização de histograma e seleção de espectros para exibir interativamente as nuvens de pontos por valor de elevação; - Permitir a seleção de uma referência e um arquivo para ajustar e registrar automaticamente os dois juntos, mesmo que esses sejam projetos independentes; - Possibilitar a classificação dos pontos da nuvem de pontos em um projeto; - Deve permitir a criação de marcadores, polilinhas, polígonos e círculos; - Marcar camadas como camadas de terreno; - Possibilitar a vetorização automática de uma estrada em um projeto, a partir da definição de um ponto de partida e uma direção; - Permitir a criação e medição de volumes; - Deve ser capaz de detectar determinados objetos no projeto; - O software deve permitir a edição 2D ou 3D da posição de pontos do projeto e possibilitar que seja inserida manualmente as coordenadas desejadas dos pontos; - Possibilitar a edição da grade de pontos com o refinamento do TIN; - Deve conter ferramenta de seleção múltipla de objetos; - Deve permitir a exportação de uma ou todas as camadas para um arquivo .dxf, .shp, GeoJSON ou .shp compactado; - Possibilitar a exportação de superfícies ou volumes no formato LandXML; - Permitir a exportação da nuvem de pontos, classes de terreno ou grades de pontos para formatos LAS ou LAZ; <p><u>- A licença do software deve ser fluante e permitir que diferentes dispositivos possam acessá-la, sem a necessidade destes dispositivos estarem conectados a uma mesma rede de internet.</u></p> <p><u>- Deverá possuir licença vitalícia, e atualizações no mínimo por 12 meses.</u></p> <p><u>- A licença deverá ser do mesmo fabricante/desenvolvedor dos Itens 8 e 9.</u></p>	
11	<p style="text-align: center;"><u>Treinamento presencial para 8 (oito) servidores da SEDUH-DF</u></p> <p>Conforme descrito nos subitens 5.2.6 e 5.2.7, a proponente deverá realizar treinamento especializado operacional das aeronaves e de todas as funcionalidades dos softwares descritos nos itens 7, 8, 9 e 10, deste Anexo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O curso deverá ser ministrado em Brasília - DF. - O curso de operação das aeronaves e softwares de processamento deverão ser realizados por técnico capacitado na área e autorizado pelo fabricante dos equipamentos, contendo conteúdo mínimo e carga horária abaixo discriminadas, com escopo de proceder com a correta assimilação dos participantes, incluindo as partes teóricas e práticas, de forma a capacitar os servidores para o correto uso e manutenção dos equipamentos, bem como operação dos softwares propostos, para a realização de mapeamento aerofotogramétrico. <p><u>- Com a finalização dos treinamentos, deverá ser feita uma simulação completa dos trabalhos, ou seja, planejamento completo de voo, execução de voo, descarregar equipamentos, realizar processamento nos softwares ofertados e finalizar o mapeamento aerofotogramétrico.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ao fim dos treinamentos operacionais, deverão ser emitidos certificados de treinamento aos servidores participantes. - É responsabilidade do fornecedor disponibilizar todo o material didático com o conteúdo do treinamento e bibliografia sobre o assunto, que deverão ser fornecidos em meio digital e físico individualmente para os alunos. <p><u>Treinamento operacional das aeronaves:</u></p> <p>O treinamento deverá conter uma carga horária de 40 (quarenta) horas aula, e deverá possuir um conteúdo programático, com no mínimo as seguintes pautas:</p> <p>Fase Teórica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimentos Aeronáuticos Básicos - Conhecimentos de Meteorologia Básicos - Funcionalidades e Características de um Drone (com ênfase no modelo ofertado) - Componentes do Drone - Funcionamento do Drone - IMU, Compass e GPS - Cuidados com Drone - Cuidados com Gimbal - Cuidados com Bateria - Configuração e Calibração de Sensores 	01

- Modos de Voo
- Procedimentos de Segurança
- Periféricos e Acessórios
- Conservação e Manutenção Básica
- Tipos de Sensores (**com ênfase nos modelos ofertados**)
- Planejamento e Execução de Voo Autônomo
- REGULAMENTAÇÃO
- ANATEL, ANAC, DECEA e Ministério da Defesa - **foco em cadastrar a empresa como Categoria A para aerolevantamentos**
- Documentos para Hobby e Trabalho
- Informação/Solicitação de Voo
- Seguro RETA
- Conceitos de Cartografia e Geodesia Aplicados ao Mapeamento com Drones
- Conceitos de Aerofotogrametria e Sensoriamento Remoto
- Definição e Coleta de Pontos de Controle
- Configuração do Drone e Câmera/Sensores para Mapeamento
- Fazendo Upload do Plano de Voo
- Acesso a Telemetria do Drone
- Organização de Geoinformação

Fase Prática

- Configurações e Check-List Pré Voo
- Análise e Observação Local de Voo
- Procedimentos de Segurança
- Procedimentos de Pouso e Decolagem
- Recursos de Segurança
- Voo Assistido
- Planejamento de Voo
- Execução de Voo com Aplicativo do mesmo fabricante da aeronave ofertada
- Situações de Emergência - Como Proceder
- Configuração Câmera Para Mapeamento
- Exercícios Quadrado
- Exercícios Círculo
- Modos de Voo Avançados

Treinamento Operacional dos Softwares de Processamento

O treinamento deverá conter uma carga horária de 40 (quarenta) horas aula, e deverá possuir um conteúdo programático, com no mínimo as seguintes pautas:

Processamento Fotogramétrico

- Configurar parâmetros do software
- Configuração e ajustes dos pontos de controle
- Importação de fotos
- Associar pontos de controle
- Densificar nuvem de pontos
- Geração de modelos digitais - (MDS / MDT/ DEM)
- Geração de curvas de nível
- Geração de Ortomosaicos
- Geração de Modelos Tridimensionais

Processamento em grupo

- Mesclar projetos processados

Cálculos

- Medir áreas e distancias
- Calcular volumes

Desenhos e Vetorização

- Produzir arquivos vetoriais a partir de nuvens de pontos
- Exportar para arquivos CAD ou GIS

Exportação de modelos

- Exportar dados cartográficos

Análise de qualidade

- Analisar relatório de qualidade gerado

ANEXO II (Do TR)

MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL

(em papel timbrado da empresa)

À Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - SEDUH/DF.

Objeto: O presente Termo de Referência tem por objeto a **aquisição de duas Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS**, para compor a Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico a fim de atender às necessidades da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC, da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - SEDUH/DF, conforme especificações e quantitativos apresentados neste documento e seus Anexos.

Proposta que faz a empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____ e inscrição estadual nº _____, estabelecida no(a) _____, para a contratação supramencionada, de acordo com todas as especificações e condições do Termo de Referência e seus Anexos.

Grupo Único - Conjunto de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS				
Item	Descrição	Quantidade Estimada (unidades)	Valor Unitário Estimado (R\$)	Valor Total Estimado (R\$)
1	<p align="center"><u>Aeronave</u></p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5 do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p align="center">Marca: DJI Modelo: Matrice 350 RTK</p> <p>Nos termos do subitem 4.9, a Aeronave, Controle Remoto e Acessórios deverão possuir garantia de, no mínimo, 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento dos produtos entregues, no qual a empresa deverá se comprometer a efetuar a reposição daqueles que porventura não estiverem de acordo com as especificações efetuadas ou que estiverem com defeitos, sem ônus à Contratante.</p> <p>Dimensões: Desdobrado, hélices excluídas, 810 × 670 × 430 mm (C × L × A); Dobradas, hélices incluídas, 430 × 420 × 430 mm (C × L × A);</p> <p>Distância entre eixos diagonal: 895 mm.</p> <p>Peso (com um único Gimbal descendente): Aproximadamente. 3,77 kg (sem baterias); Aproximadamente. 6,47 kg (com baterias);</p> <p>Carga útil máxima: 2,7 kg;</p> <p>Peso máximo de decolagem: 9,2 kg;</p> <p>Frequência de operação: 2.4000-2.4835 GHz e 5,725-5,850GHz;</p> <p>EIRP: 2.4000-2.4835 GHz: 33 dBm (FCC); 18,5dBm (CE) 18,5 dBm (SRR); 20 dBm (MIC);</p> <p>Precisão pairando (modo P com GPS):</p> <p>Vertical: ± 0,1 m (sistema de visão ativado) ± 0,5 m (GPS ativado) ± 0,1 m (RTK ativado);</p> <p>Horizontal: ±0,3 m (sistema de visão ativado), ± 1,5 m (GPS ativado), ± 0,1 m (RTK ativado);</p> <p>Precisão de posicionamento RTK: 1 cm + 1 ppm (horizontal), 1,5 cm + 1 ppm (vertical);</p> <p>Velocidade angular máxima: Passo: 300°/ s, Guinada: 100°/ s;</p> <p>Max Pitch Angle: 30° (modo P, sistema de visão direto ativado: 25°);</p> <p>Velocidade máxima de subida: entre 15 Km/h e 22 Km/h;</p> <p>Velocidade máxima de descida (vertical): entre 14 Km/h e 18 Km/h;</p> <p>Velocidade máxima horizontal: Superior à 50 Km/h;</p> <p>Teto de serviço acima do nível do mar: 5000 m (com 2110 hélices, peso de decolagem ≤ 7,4 kg) / 7000 m (com 2112 hélices, peso de decolagem ≤ 7,2kg);</p> <p>Resistência máxima ao vento: 50 km/h ou superior;</p> <p>Tempo máximo de voo: 55 min;</p> <p>Configurações de gimbal: gimbal descendente simples, gimbal duplo descendente, gimbal ascendente simples, gimbal ascendente e descendente, gimbal triplo;</p> <p>Índice de Proteção: IP55;</p> <p>Sistemas de navegação GNSS: GPS + GLONASS + BeiDou + Galileo;</p> <p>Temperatura de operação: entre -20 ° C a 50 ° C.</p> <p><u>Sistemas de Proteção/segurança da aeronave</u></p> <p><u>Sistema Visual:</u></p> <p>Faixa de detecção de obstáculos:</p> <p>Frente / trás / esquerda / direita: entre 0,7 m até 40 m, ou superior;</p> <p>Para cima / para baixo: entre 0,6 m até 30 m;</p> <p>FOV:</p> <p>Para frente / trás / para baixo: 65° (H), 50° (V);</p> <p>Esquerda / Direita / Para cima: 75° (H), 60° (V);</p> <p>Ambiente operacional: Superfícies com padrões claros e iluminação adequada (lux >15)</p> <p><u>Sistema infravermelho:</u></p> <p>Faixa de detecção de obstáculos: entre 0,1 m e 8 m, ou superior;</p> <p>FOV: 30° (± 15°);</p>	02	R\$ XXX	R\$ XXX

	<p>Ambiente operacional: Obstáculos grandes, difusos e refletivos (refletividade > 10%);</p> <p>Luz auxiliar superior e inferior: Distância de iluminação eficaz: 5 m ou superior;</p> <p>Câmera FPV: Resolução: 960p ou superior; FOV: 142°; Taxa de quadros: 30 fps ou superior;</p> <p style="text-align: center;">Controle Remoto</p> <p>Frequência de operação: 2.4000-2.4835 GHz; 5,725-5,850 GHz; Distância máxima de transmissão (sem obstruções, livre de interferências): NCC/FCC: 15 km; CE/MIC: 8 km; SRRC: 8 km, ou superior; EIRP: 2.4000-2.4835 GHz: 29,5 dBm (FCC), 18,5dBm (CE), 18,5 dBm (SRRC), 18,5dBm (MIC); 5,725-5,850 GHz: 28,5 dBm (FCC), 12,5dBm (CE), 20,5dBm (SRRC); Duração da bateria: 2 h ou superior Fonte de alimentação USB: 5 V/1,5 A; Temperatura de operação: entre -20° C a 40° C, ou superior; Baterias: <u>2 unidades de bateria por controle remoto mais 2 unidades de baterias sobressalentes por controle remoto. Sugere-se as baterias WB37</u> Cartão de memória: micro SD, Classe 10 U3-A2 capacidade de 160MB/s leitura e até 90 MB/s escrita, 4K UHD ou superior, compatíveis com o equipamento e modelo. Temperatura de operação: entre -25° C a 85° C, ou superior; Índice de Proteção: IP54; Capacidade de armazenamento: 512 gb <u>O controle remoto deverá ser do mesmo fabricante da aeronave</u></p> <p style="text-align: center;">Assessórios obrigatórios para cada Aeronave</p> <p>01 - Carregador USB; 01 - Cabo USB-C; 08 - Pares de Hélices 2110; 02 - Trens de Pouso; 01 - Par de Protetores de Poeira para o Controle; 02 - Presilhas de Hélice Sobressalentes; 02 - Amortecedor de Gimbal Sobressalentes; 01 - Cabo USB-USB (macho-macho); 01 - Gimbal para baixo; 01 - Placa de Calibração do Sistema de Posicionamento Visual; 01 - Maleta de Carga; - Maleta rígida - Resistente à água - Deverá garantir proteção contra choques ou intempéries - Para os itens que não forem comportados no interior da maleta devem ser fornecidos proteções individuais com as mesmas características descritas nesse item. 01 - Cordão de Suporte do Controle Remoto; 01 - Conjunto de Protetores de Porta de Borracha; 01 - Conjunto de chaves e parafusos; 01 - Cabo de força para carregador de baterias;</p>			
2	<p style="text-align: center;">Baterias para as aeronaves</p> <p>Nos termos do subitem 4.9, as baterias deverão possuir garantia de, no mínimo, 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento dos produtos entregues, no qual a empresa deverá se comprometer a efetuar a reposição daqueles que porventura não estiverem de acordo com as especificações efetuadas ou que estiverem com defeitos, sem ônus à Contratante.</p> <p>Capacidade: 5935 mAh; Vtagem: 52,8 V; Tipo de Bateria: LiPo 12S; Potência: 274Wh; Temperatura de operação: entre -20° C a 50° C, ou superior;</p>	16	R\$ XXX	R\$ XXX

	<u>As baterias deverão ser do mesmo fabricante do Item 1, sugere-se como referência as Baterias de Voo Inteligente TB65.</u>			
3	<p align="center"><u>Estação de carregamento para Baterias</u></p> <p>Nos termos do subitem 4.9, as estações de carregamento deverão possuir garantia de, no mínimo, 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento dos produtos entregues, no qual a empresa deverá se comprometer a efetuar a reposição daqueles que porventura não estiverem de acordo com as especificações efetuadas ou que estiverem com defeitos, sem ônus à Contratante.</p> <p>Capacidade máxima de carga simultânea: 8 Baterias da aeronave - TB665 4 Baterias do controle remoto - WB37</p> <p>Entrada: 100-120 VAC - 50-60 Hz ou 220-240 VAC, 50-60 Hz</p> <p>Potência de entrada máxima: 1070 W</p> <p>Potência de saída: 100-120 V: 750 W - 220-240 V: 992 W</p> <p>Temperatura de funcionamento: entre -20 °C a 40 °C, ou superior</p> <p><u>Inversor de tensão veicular:</u> Voltagem de entrada: 12 V - 14 V Voltagem de saída: 210 V - 240 V Potência máxima de operação: 2000 W Potência de pico: 3000 W Tipo de onda: Onda senoidal modificada Com proteção contra curto-circuito: Sim Com proteção contra polaridade reversa: Sim Com proteção contra sobrecarga: Sim Com proteção contra superaquecimento: Sim</p> <p><u>A estação de carregamento para baterias deverá ser do mesmo fabricante dos Itens 1 e 2. O inversor de tensão veicular deverá ser compatível com a Estação de carregamento especificada.</u></p>	02	R\$ XXX	R\$ XXX
4	<p align="center"><u>Base RTK</u></p> <p>Nos termos do subitem 4.9, as Bases RTK, baterias e acessórios deverão possuir garantia de, no mínimo, 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento dos produtos entregues, no qual a empresa deverá se comprometer a efetuar a reposição daqueles que porventura não estiverem de acordo com as especificações efetuadas ou que estiverem com defeitos, sem ônus à Contratante.</p> <p>Constalações GNSS: GPS: L1 C / A, L2, L5 BEIDOU: B1, B2, B3 GLONASS: F1, F2 Galileo: E1, E5A, E5B</p> <p>Precisões de Posicionamento RTK: Horizontal: 1 cm + 1 ppm (RMS) Vertical: 2 cm + 1 ppm (RMS)</p> <p>Formato de dados: RTCM 2.X / 3.X</p> <p>Índice de Proteção: IP65</p> <p>Data Link: OcuSync, Wi-Fi, LAN, 4G Capacidade de memória: 16 GB Consumo de energia: 12 W</p> <p>Tipo de bateria: bateria de íon de lítio Capacidade: 4.920 mAh Energia: 37,3 WH Tempo de funcionamento: superior a 2 horas Baterias: <u>4 unidades de bateria por Base RTK</u></p> <p>Assessório: 01 - Tripé para Base RTK</p> <p><u>A Base RTK deverá ser do mesmo fabricante dos Itens 1, 2, e 3.</u></p>	02	R\$ XXX	R\$ XXX
5	<p align="center"><u>Sensor LIDAR</u></p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5, do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p align="center">Marca: DJI Modelo: ZENMUSE L2</p>	02	R\$ XXX	R\$ XXX

Nos termos do subitem 4.9, os Sensores LIDAR deverão possuir garantia de, no mínimo, 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento dos produtos entregues, no qual a empresa deverá se comprometer a efetuar a reposição daqueles que porventura não estiverem de acordo com as especificações efetuadas ou que estiverem com defeitos, sem ônus à Contratante.

O sensor LIDAR a ser embarcado na aeronave, deverá seguir no mínimo as seguintes especificações:

Dimensões máximas: 155 × 128 × 176 mm;

Peso máximo: 930 ± 30 g;

Potência: Típico: 28 W; Máx: 58 W;

Índice de Proteção: IP54 ou superior;

Temperatura operacional: entre -20° a 50° C, ou superior;

Temperatura de armazenamento: entre -20° a 60° C, ou superior;

Faixa de detecção: 450 m; 50% de refletividade, 0 klx; 250 m; 10% de refletividade, 100 klx;

Taxa de pontos:

Retorno único: máx. 240.000 pts/s;

Retorno múltiplo: máx. 1.200.000 pts/s;

Precisão do sistema (RMS 1σ):

Horizontal: 5 cm - 150 m;

Vertical: 4 cm - 150 m;

Precisão de alcance (RMS 1σ): 2 cm - 150 m;

Retornos máximos suportados: 5;

Modos de varredura: Padrão de varredura não repetitivo, padrão de varredura repetitivo;

FOV:

Padrão de varredura não repetitivo: 70,4° (horizontal) × 77,2° (vertical);

Padrão de varredura repetitiva: 70,4° (horizontal) × 4,5° (vertical);

Frequência de atualização IMU de 200 Hz;

Alcance do acelerômetro de ± 6 g;

Faixa do medidor de velocidade angular de ± 2.000 dps;

Precisão de guinada (RMS 1σ): Tempo real: 0,2°, Pós-processamento: 0,05°;

Precisão de inclinação/rotação (RMS 1σ): Tempo real: 0,05°, Pós-processamento: 0,025°;

Sensor de visão de posicionamento auxiliar: Resolução de 1280 × 960; FOV de 95°;

Câmera de Mapeamento RGB:

Tamanho do Sensor de 1 polegada;

Pixels efetivos: 20 MP;

Tamanho da foto: 5280 × 3956 (4:3);

Comprimento focal: 8,8 mm/24 mm (equivalente);

Velocidade do obturador mecânico de 2 - 1/2000 seg;

Velocidade do obturador eletrônico de 2 - 1/8000 seg;

Vídeo: 100 - 3200 (automático), 100 - 6400 (manual)

Foto: 100 - 3200 (automático), 100 - 12800 (manual); Faixa de abertura: f / 2.8 - f / 11;

Sistema de arquivos compatível: FAT (≤32 GB); exFAT (> 32 GB);

Formato de foto: JPEG; Formato de vídeo: MOV, MP4; Resolução de vídeo: H.264, 4K: 3840 × 2160 30p

Gimbal: Sistema Estabilizado nos 3 eixos (inclinação, rotação, panorâmica);

Faixa de vibração angular de 0,01°;

Faixa Mecânica: Inclinação: -120° a + 30°, Pan: ± 320°;

Armazenamento de dados brutos: Foto/IMU/armazenamento de dados em nuvem de pontos/GNSS/Arquivos de calibração;

Cartão de memória: micro SD, Classe 10 U3–A2 capacidade de 160MB/s leitura e até 90 MB/s escrita, 4K UHD ou superior, compatíveis com o equipamento e modelo.

Temperatura de operação: entre -25° C a 85° C, ou superior;

Capacidade de armazenamento: 256 Gb

	<u>O Sensor LIDAR deverá ser do mesmo fabricante dos Itens 1, 2, 3, e 4.</u>			
6	<p align="center">Sensor RGB</p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5 do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p align="center">Marca: DJI</p> <p align="center">Modelo: ZENMUSE P1</p> <p>Os Sensores RGB deverão possuir garantia de, no mínimo, 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento dos produtos entregues, nos termos do subitem 4.9 do Termo de Referência.</p> <p>O sensor RGB a ser embarcado na aeronave, deverá seguir no mínimo as seguintes especificações:</p> <p>Dimensões máximas: 198 × 166 × 129 mm;</p> <p>Peso máximo: 800 g;</p> <p>Índice de Proteção: IPX4 ou superior;</p> <p>Fonte de alimentação: 20 W;</p> <p>Intervalo da temperatura de funcionamento: -20° a 50 °C;</p> <p>Tamanho do sensor (estático): 35,9 × 24 mm (full-frame);</p> <p>Tamanho do sensor (área máx. de gravação do vídeo): 34 × 19 mm;</p> <p>Pixels efetivos: 45 MP;</p> <p>Tamanho do pixel: 4,4 µm;</p> <p>Dimensão das fotografias: 3:2 (8.192 × 5.460);</p> <p>Intervalo mínimo entre fotografias: 0,7 s;</p> <p>Velocidade do obturador mecânico: 1/2.000-1 s;</p> <p>Velocidade do obturador eletrônico: 1/8.000-1 s;</p> <p>Intervalo de abertura: f/2,8 a f/16;</p> <p>Intervalo de ISO: Foto: 100 a 25.600, Vídeo: 100 a 25.600;</p> <p>Resolução dos vídeos: 16:9 (1.920 × 1.080);</p> <p>Taxa de fotogramas: 60 fps;</p> <p>Sistema estabilizado: triaxial (inclinação, rotação e giro);</p> <p>Intervalo de vibração angular: ± 0,01°;</p> <p>Alcance mecânico: Inclinação: -130° a +40°, Rotação: -55° a +55°, Giro: ± 320°.</p> <p><u>O Sensor RGB deverá ser do mesmo fabricante dos Itens 1, 2, 3 e 4.</u></p>	02	R\$ XXX	R\$ XXX
7	<p align="center">Licença de Uso de Software de pós processamento de dados LIDAR</p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5 do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p align="center">Licença: DJI TERRA Pro</p> <p><u>- Deverá ser impreterivelmente do mesmo fabricante dos Itens 1, 2, 3, 4 e 5;</u></p> <p><u>- Deverá possuir licença vitalícia</u> para pelo menos 1 (um) usuário, e atualizações no mínimo por 12 meses;</p> <p>- Deverá ser capaz de realizar o pós-processamento de dados GNSS, IMU LIDAR e RGB para geração de uma nuvem de pontos georreferenciada;</p> <p>- Deverá ser compatível com a exportação de modelos de nuvem de pontos nos formatos PNTS/LAS/PLY/PCD/S3MB;</p> <p>- Deverá ser compatível com os formatos de modelo de reconstrução B3DM/OSGB/PLY/OBJ/S3MB.</p>	01	R\$ XXX	R\$ XXX
8	<p align="center">Licença de Uso de Software de processamento de imagens</p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5 do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p align="center">Marca: PiX4D</p> <p align="center">Licença: PiX4D Mapper</p> <p>- Realizar processamento de imagens oblíquas, nadir e terrestres;</p> <p>- Extrair automaticamente quadros estáticos de vídeos, nos formatos mp4 ou avi, para criar um projeto;</p> <p>- Permitir o processamento de imagens, nos formatos jpg ou tiff, adquiridas por diversos tipos de câmeras, como térmicas, multiespectrais, olho de peixe, 360°, etc;</p> <p>- Permitir a importação de nuvens de pontos LiDAR, para geração de ortomosaicos e DSMs (Digital Surface Model – Modelo Digital de Superfície);</p>	02	R\$ XXX	R\$ XXX

	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar organização e plotagem em tela da posição e orientação de cada imagem tomada; - Possuir opções de automatização de processamentos padrão e/ou personalizados; - Possibilitar um modelo de processamento rápido, para verificação do conjunto de dados no campo; - Possibilitar a autocalibração da câmera com a otimização dos parâmetros internos, como distância focal, ponto principal e distorções da lente; - Permitir eliminar ou adicionar imagens ao bloco; - Permitir processar dois ou mais voos em um único projeto ou ainda a divisão de projetos grandes para um processamento mais eficiente; - A partir das informações GPS do VANT e de algoritmos próprios deve ser capaz de encontrar automaticamente os pontos de enlace entre as fotos; - Gerar PDF 3D para facilitar o compartilhamento da malha 3D; - Gerar ortomosaicos em .tif; - Gerar DEM (Digital Elevation Model – Modelo Digital de Elevação); - Gerar DTM (Digital Terrain Model); - Gerar modelo triangular 3D; - Gerar nuvem de pontos georreferenciada e colorida, nos formatos .las, .laz, .xyz e .ply; - Gerar arquivos compatíveis com BINGO, ORIMA e INFO; - Gerar nuvem de pontos classificada nos formatos .las e .csv; - Gerar mapas de índice (Termal, DVI, NDVI, entre outros); - Permitir a exportação de linhas de contorno nos formatos .shp, .dxf, .pdf; - Deve permitir utilizar pontos de controle levantados por RTK ou Estação Total em WGS84, SAD 69, SIRGAS 2000 ou um sistema local de coordenadas; - O modo de medição de pontos de controle deverá possuir visualização simultânea de mais de uma imagem (multiview); - Mostrar os pontos de controles em multijanelas view, próximo da posição georreferenciada das imagens; - Permitir eliminação de objetos das imagens através de redefinição da triangulação entre as fotos do mosaico; - Permitir ajustes que melhoram a formação de objetos como casas e outros objetos verticais; - Deve realizar a densificação, filtragem e suavização automática da nuvem de pontos; - Deve realizar classificação automática da nuvem de pontos; - Permitir a edição da nuvem de pontos com a seleção, classificação ou ainda exclusão de pontos; - Permitir a calibração radiométrica das imagens; - Permitir gerar curvas de nível; - Possuir ferramenta para medir volumetria; - Gerar relatório de processamento; - Gerar polylinha em ambiente 3D; - Permitir o recorte de determinadas áreas; - Permitir gerar um mosaico que abra no Google Earth; - Permitir a gravação de vídeos; - Permitir a edição do mosaico gerado alterando linhas de corte e alterando a projeção da imagem para “flat”; - Ajustar as cores do mosaico gerado de forma automática; - Permitir a mosaicagem de imagens oblíquas. <p><u>- A licença do software deve ser fluante e permitir que diferentes dispositivos possam acessá-la, sem a necessidade destes dispositivos estarem conectados a uma mesma rede de internet.</u></p> <p><u>- Deverá possuir licença vitalícia, e atualizações no mínimo por 12 meses.</u></p> <p><u>- A licença deverá ser do mesmo fabricante/desenvolvedor dos Itens 9 e 10.</u></p>			
9	<p><u>Licença de Uso de Software de processamento fotogramétrico avançado para mapeamentos de corredores e de grande escala</u></p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5 do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p style="text-align: center;">Marca: PiX4D</p> <p style="text-align: center;">Licença: PiX4D Matic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar processamento de imagens aéreas RGB nos formatos jpg .jpeg e .tiff; - Possibilitar o processamento conjunto de imagens obtidas por diferentes câmeras; - Permitir a importação de arquivos .csv e .txt para geolocalização e orientação da imagem; - Realizar a importação e marcação de pontos de controle de solo para melhorar a precisão absoluta do projeto; - Suportar a seleção dos principais sistemas de coordenadas de referência; - Suportar os modelos de geóides mais utilizados; - Suportar o georreferenciamento do projeto com Pontos de Controle em sistemas de coordenadas locais; - Possibilitar a definição de uma região de interesse de modo a delimitar uma área a fim de reduzir a extensão dos produtos gerados para um projeto, acelerar o processamento ou ainda criar produtos mais nítidos; - O software deve conter um mecanismo de backup automático; - Realizar a definição de parâmetros de confiança para a otimização dos parâmetros internos e externos da câmera durante a calibração; - Deve reotimizar os parâmetros internos e externos da câmera com base nos Pontos de Controle ou Tie Points manuais para melhorar a reconstrução; - Deve realizar a detecção automática de alvos de controle; 	02	R\$ XXX	R\$ XXX

	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilitar a densificação da nuvem de pontos com base na nuvem de pontos esparsos criada durante a calibração; - Deve permitir a criação de malhas texturizada 3D; - Gerar MDS (Modelo Digital de Superfície); - Gerar ortomosaico com base no MDS e nas imagens; - Deve emitir relatório de qualidade; - O software deve possibilitar o Nadir, Oblíquo ou Personalizado; - Possibilitar a avaliação visual da qualidade das posições otimizadas da câmera, dos Tie Points automáticos, da nuvem de pontos densa, do MDS e do ortomosaico; - Deve ser capaz de marcar os Pontos de Controle e os Pontos de Verificação com precisão usando as imagens originais e informações 3D ao mesmo tempo; - Permitir a criação e marcação de Tie Points manuais para melhorar a calibração do projeto; - Deve ter ferramenta capaz de desfazer ou refazer as alterações feitas no projeto, assim como ter o histórico de todas as ações realizadas em uma determinada sessão, possibilitando voltar para o projeto em qualquer estágio, mantendo as outras etapas que foram feitas como itens do histórico; - Permitir a medição de distâncias na cena; - Deve possibilitar a exibição de dados de mapa ou satélite no plano de fundo da cena; - Possibilitar a exportação de nuvens de pontos no formato .las, malhas texturizadas 3D no formato .obj, MDS em um único arquivo .tiff ou em blocos, ortomosaicos nos formatos .tiff, .tfw, .prj, .jpg e .jgw; - Permitir a exportação de relatórios de qualidade para avaliar a precisão e a qualidade dos projetos; - Deve possibilitar a exportação dos projetos processados para um software de pós processamento em ambiente CAD, permitindo o carregamento e manipulação otimizados de grandes nuvens de pontos. <p><u>- A licença do software deve ser fluante e permitir que diferentes dispositivos possam acessá-la, sem a necessidade destes dispositivos estarem conectados a uma mesma rede de internet.</u></p> <p><u>- Deverá possuir licença vitalícia, e atualizações no mínimo por 12 meses.</u></p> <p><u>- A licença deverá ser do mesmo fabricante/desenvolvedor dos Itens 8 e 10.</u></p>			
10	<p style="text-align: center;">Licença de Uso de Software de pós processamento fotogramétrico em ambiente CAD</p> <p>Em atendimento ao preceituado no Art. 41 da Lei nº 14.133/21, Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União e conforme justificativas apresentadas no Item 5 do Estudo Técnico Preliminar, têm-se a seguinte marca/modelo como referência:</p> <p style="text-align: center;">Marca: PiX4D</p> <p style="text-align: center;">Licença: PiX4D Survey</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deve possibilitar a importação de nuvens de pontos criadas com fotogrametria, scanners a laser ou LiDAR; - Permitir a importação contínua de projetos processados; - Possibilitar a vetorização utilizando imagens e nuvem de pontos originais; - Permitir a importação de camadas 2D ou 3D DXF de CAD ou GIS de modo a adicionar informações ao projeto; - Possibilitar a importação de camadas 2D ou 3D GeoJSON ou Shapefile de CAD ou GIS; - Permitir a conversão do sistema de coordenadas de qualquer importação no sistema de referência de coordenadas do projeto; - Importar arquivos de texto e converter o sistema de coordenadas na importação; - Deve ter interface intuitiva para uma integração rápida em fluxos de trabalhos existentes; - Gerenciar os dados vetorizados em camadas que poderão ser classificadas por data de criação, ordem alfabética ou número de objetos; - Deve mostrar as propriedades e medidas de qualquer objeto; - Deve ter atalhos integrados para rápida navegação e vetorização; - Deve possibilitar a visualização simultânea da nuvem de pontos e da geometria vetorizada; - Permitir a visualização do projeto de diferentes ângulos ao mesmo tempo; - Ter vista ortográfica do projeto, sem distorções; - Exibir a nuvem de pontos de grandes projetos de forma rápida e otimizada; - Exibir a posição calibrada das imagens originais na visualização 3D; - Possibilitar o ajuste da transparência dos objetos vetoriais; - Os objetos vetorizados devem aparecer em 3D e nas imagens originais; - Deve ter ferramentas que separam os pontos da nuvem em pontos de terreno e não terreno; - Deve gerar grade de pontos uniformemente espaçados, os quais podem ser exportados; - Gerar rede inteligente de pontos representando os locais de mudança de elevação no projeto, incluindo uma opção de passagem baixa para melhor obter valores de terreno em áreas com vegetação densa e baixa; - Possibilitar a criação de TIN utilizando camadas de terreno e grade de pontos inteligente ou regular, com bordas inteligentes que coincidem com as bordas da nuvem de pontos; - Permitir a criação de linhas de contorno, principais e secundárias, a partir do TIN; - Permitir a remoção de pontos distantes e isolados do projeto; - Deve possibilitar o backup e recuperação de projetos; - Permitir a alteração do sistema de coordenadas do projeto; - Possibilitar a criação de classes de pontos personalizadas; - Permitir a combinação de diversos projetos processados dentro do software, mesmo que em sistemas de coordenadas diferentes; - Deve permitir a utilização de histograma e seleção de espectros para exibir 	04	R\$ XXX	R\$ XXX

	<p>interativamente as nuvens de pontos por valor de elevação;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permitir a seleção de uma referência e um arquivo para ajustar e registrar automaticamente os dois juntos, mesmo que esses sejam projetos independentes; - Possibilitar a classificação dos pontos da nuvem de pontos em um projeto; - Deve permitir a criação de marcadores, polilinhas, polígonos e círculos; - Marcar camadas como camadas de terreno; - Possibilitar a vetorização automática de uma estrada em um projeto, a partir da definição de um ponto de partida e uma direção; - Permitir a criação e medição de volumes; - Deve ser capaz de detectar determinados objetos no projeto; - O software deve permitir a edição 2D ou 3D da posição de pontos do projeto e possibilitar que seja inserida manualmente as coordenadas desejadas dos pontos; - Possibilitar a edição da grade de pontos com o refinamento do TIN; - Deve conter ferramenta de seleção múltipla de objetos; - Deve permitir a exportação de uma ou todas as camadas para um arquivo .dxf, .shp, GeoJSON ou .shp compactado; - Possibilitar a exportação de superfícies ou volumes no formato LandXML; - Permitir a exportação da nuvem de pontos, classes de terreno ou grades de pontos para formatos LAS ou LAZ; <p><u>- A licença do software deve ser fluante e permitir que diferentes dispositivos possam acessá-la, sem a necessidade destes dispositivos estarem conectados a uma mesma rede de internet.</u></p> <p><u>- Deverá possuir licença vitalícia, e atualizações no mínimo por 12 meses.</u></p> <p><u>- A licença deverá ser do mesmo fabricante/desenvolvedor dos Itens 8 e 9.</u></p>			
11	<p align="center"><u>Treinamento presencial para 8 (oito) servidores da SEDUH-DF</u></p> <p>Conforme descrito nos subitens 10.7 e 10.8, a proponente deverá realizar treinamento especializado operacional das aeronaves e de todas as funcionalidades dos softwares descritos nos itens 7, 8, 9 e 10, deste Anexo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O curso deverá ser ministrado em Brasília - DF. - O curso de operação das aeronaves e softwares de processamento deverão ser realizados por técnico capacitado na área e autorizado pelo fabricante dos equipamentos, contendo conteúdo mínimo e carga horária abaixo discriminadas, com escopo de proceder com a correta assimilação dos participantes, incluindo as partes teóricas e práticas, de forma a capacitar os servidores para o correto uso e manutenção dos equipamentos, bem como operação dos softwares propostos, para a realização de mapeamento aerofotogramétrico. <p><u>- Com a finalização dos treinamentos, deverá ser feita uma simulação completa dos trabalhos, ou seja, planejamento completo de voo, execução de voo, descarregar equipamentos, realizar processamento nos softwares ofertados e finalizar o mapeamento aerofotogramétrico.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ao fim dos treinamentos operacionais, deverão ser emitidos certificados de treinamento aos servidores participantes. - É responsabilidade do fornecedor disponibilizar todo o material didático com o conteúdo do treinamento e bibliografia sobre o assunto, que deverão ser fornecidos em meio digital e físico individualmente para os alunos. <p><u>Treinamento operacional das aeronaves:</u></p> <p>O treinamento deverá conter uma carga horária de 40 (quarenta) horas aula, e deverá possuir um conteúdo programático, com no mínimo as seguintes pautas:</p> <p>Fase Teórica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimentos Aeronáuticos Básicos - Conhecimentos de Meteorologia Básicos - Funcionalidades e Características de um Drone (com ênfase no modelo ofertado) - Componentes do Drone - Funcionamento do Drone - IMU, Compass e GPS - Cuidados com Drone - Cuidados com Gimbal - Cuidados com Bateria - Configuração e Calibração de Sensores - Modos de Voo - Procedimentos de Segurança - Periféricos e Acessórios - Conservação e Manutenção Básica - Tipos de Sensores (com ênfase nos modelos ofertados) - Planejamento e Execução de Voo Autônomo - REGULAMENTAÇÃO - ANATEL, ANAC, DECEA e Ministério da Defesa - foco em cadastrar a empresa como Categoria A para aerolevantamentos - Documentos para Hobby e Trabalho - Informação/Solicitação de Voo - Seguro RETA - Conceitos de Cartografia e Geodesia Aplicados ao Mapeamento com Drones - Conceitos de Aerofotogrametria e Sensoriamento Remoto - Definição e Coleta de Pontos de Controle - Configuração do Drone e Câmera/Sensores para Mapeamento - Fazendo Upload do Plano de Voo - Acesso a Telemetria do Drone 	01	R\$ XXX	R\$ XXX

<p>- Organização de Geoinformação</p> <p>Fase Prática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configurações e Check-List Pré Voo - Análise e Observação Local de Voo - Procedimentos de Segurança - Procedimentos de Pouso e Decolagem - Recursos de Segurança - Voo Assistido - Planejamento de Voo - Execução de Voo com Aplicativo do mesmo fabricante da aeronave ofertada - Situações de Emergência - Como Proceder - Configuração Câmera Para Mapeamento - Exercícios Quadrado - Exercícios Círculo - Modos de Voo Avançados <p>Treinamento Operacional dos Softwares de Processamento</p> <p>O treinamento deverá conter uma carga horária de 40 (quarenta) horas aula, e deverá possuir um conteúdo programático, com no mínimo as seguintes pautas:</p> <p>Processamento Fotogramétrico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configurar parâmetros do software - Configuração e ajustes dos pontos de controle - Importação de fotos - Associar pontos de controle - Densificar nuvem de pontos - Geração de modelos digitais - (MDS / MDT/ DEM) - Geração de curvas de nível - Geração de Ortomosaicos - Geração de Modelos Tridimensionais <p>Processamento em grupo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesclar projetos processados <p>Cálculos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medir áreas e distancias - Calcular volumes <p>Desenhos e Vetorização</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produzir arquivos vetoriais a partir de nuvens de pontos - Exportar para arquivos CAD ou GIS <p>Exportação de modelos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exportar dados cartográficos <p>Análise de qualidade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisar relatório de qualidade gerado 			
VALOR TOTAL ESTIMADO DO GRUPO ÚNICO			R\$ XXX,XX

1. Valor Total estimado para o Grupo: R\$ _____ (valor por extenso).

2. Esta proposta é válida por 90 (noventa) dias, a contar da data de sua apresentação.

3. Informamos, por oportuno, que nos preços apresentados acima já estão computados todos os custos necessários decorrentes da prestação dos serviços objeto desta licitação, bem como já incluídos todos os impostos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamentos de pessoal e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente.

4. Declaramos de que cumprimos todos os prazos estabelecidos no Termo de Referência e seus Anexos.

5. Os dados da nossa empresa são:

- a) Razão Social: _____;
- b) CNPJ (MF) nº: _____;
- c) Representante (s) legal (is) com poderes para assinar o contrato: _____;
- d) CPF: _____ RG: _____-____;
- e) Inscrição Estadual nº: _____;
- f) Endereço: _____;
- g) Fone: _____ Fax: _____ E-mail: _____;
- h) CEP: _____; e
- i) Cidade: _____ Estado: _____.
- j) Banco: _____ Conta Corrente: _____ Agência: _____;
- k) Contato: _____ Fone/Ramal: _____.

Assinatura do Representante Legal

Apêndice do Anexo I - Estudo Técnico Preliminar

Estudo Técnico Preliminar 2/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 00390-00001499/2024-93

2. Descrição da necessidade

A necessidade de aquisição de Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, parte de duas funções basilares da Unidade de Geoinformações - UNGEO, da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação, a primeira remete ao Cadastro Territorial Multifinalitário e a segunda pauta-se nas atribuições técnicas ligadas à regularização edilícia, fundiária e projetos urbanísticos do Distrito Federal.

A aquisição dos equipamentos visa a atualização dinâmica e sistemática da Base Cartográfica do Distrito Federal, definir demanda por equipamentos públicos, atualizar a cobrança de IPTU com base nas construções atuais e, compor o parque tecnológico da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC, na realização de Levantamentos Topográficos para subsidiar os Projetos Urbanísticos do Distrito Federal, em atendimento ao Decreto nº 38.247/17.

3. Área requisitante

Área Requisitante

Responsável

Unidade de Geoinformações - UNGEO/GAB/SEDUH

LITZ MARY LIMA BAINY

4. Necessidades de Negócio

A necessidade de aquisição de Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, parte de duas funções basilares da Unidade de Geoinformações, a primeira remete ao Cadastro Territorial Multifinalitário e a segunda pauta-se nas atribuições técnicas ligadas à regularização edilícia, fundiária e projetos urbanísticos do Distrito Federal.

Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM

No contexto de conhecimento do território, o Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM é um sistema de informações urbanas, ambientais, sociais, econômicas e jurídicas comumente associadas a uma parcela bidimensional (2D), que tradicionalmente corresponde a uma porção única da superfície do território.

No Art. 234, Inciso V, da Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, e suas atualizações, ficou atribuído à SEDHAB (atual Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH, atuar como órgão central do Sistema de Informação Territorial e Urbana do Distrito Federal - SITURB), manter e coordenar ações para a implementação do Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM, do Distrito Federal, instrumento de responsabilidade do órgão de planejamento territorial, observando-se as diretrizes estabelecidas pela Portaria do Ministério das Cidades nº 511, de 7 de dezembro de 2009.

O CTM é de grande importância para o sistema administrativo, enquanto a base cartográfica cadastral, que o compõe, é primordial para o apoio ao planejamento e às tomadas de decisão, além de ser fundamental para a adequada cobrança de imposto ligado ao terreno e as construções.

No Distrito Federal - DF onde a ocupação irregular de terras - em especial as públicas - é algo frequente, a atualização contínua da base cartográfica cadastral é imprescindível para que se possa acompanhar e intervir sobre ocupações em área de risco, mapear a população em áreas passíveis de regularização, definir demanda por equipamentos públicos, e atualizar a cobrança de IPTU, com base nas construções atuais.

Atualmente está em andamento a contratação da atualização da base cartográfica Cadastral Oficial do Distrito Federal (Processo SEI nº 00040-00041030/2021-60), que será realizada em uma área de aproximadamente 576,60 Km² de um total de aproximadamente 1.500 Km² de áreas urbanas do Distrito Federal.

Tal atualização se mostra importantíssima, entretanto, insuficiente no tocante à dinâmica da evolução do território, cujo, tem demonstrado um crescimento acelerado de ocupações urbanas, assim sendo, faz-se necessário um acompanhamento constante nas atualizações dessas informações, **que será dinamizada através dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas.**

Regularizações edilícias e Projetos Urbanísticos

Para permitir que o Distrito Federal se torne visível e transparente, por meio de um cadastramento urbano, projetos de urbanismo e obras, faz-se necessário a utilização da topografia como o primeiro estudo para a execução de tais atividades, desta forma, torna-se mais vantajoso para a Administração Pública, possuir uma prestação de serviço topográfico abrangente para cobrir estas intervenções típicas, do que contratar caso a caso, de modo a maximizar os recursos e a eficiência.

Restringindo-se, entretanto, à Engenharia e Arquitetura, de um modo sumário, é indispensável o correto, amplo e atualizado conhecimento da área onde se pretende implantar a futura edificação. Uma vez de posse deste conhecimento, o profissional disporá de meios técnicos que o possibilitará a utilização dos espaços e recursos disponíveis, de forma mais elaborada, harmoniosa e completa.

A realização de Levantamentos Topográficos para subsidiar os Projetos Urbanísticos do Distrito Federal é uma das atividades básicas da Coordenação de Geodésia e Cartografia. Os trabalhos executados pela Coordenação têm como finalidade atender as seguintes vertentes do Decreto nº 38.247/17, de 1 de junho de 2017, que são: Projetos de Urbanismo (URB), Memorial Descritivo (MDE), Projeto de Paisagismo (PSG), Projeto Altimétrico (ALT), Projeto de Drenagem (DRN);

Com o advento da publicação da Lei nº 6.138, de 26 de abril de 2018 que instituiu o Código de Obras e Edificações do Distrito Federal – COE, e Decreto nº 43.056, de 3 de março de 2022, regulamentador da mencionada Lei, acrescentaram de maneira vertiginosa as atribuições que competem à Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC. Justifica-se pois, no Art. 90, do descrito Código, que versa sobre a emissão de cotas de soleira, compete a COGEC, a produção de subsídios técnicos e os cálculos altimétricos da cota determinada pela Central de Aprovação de Projetos - CAP/SEDUH.

Quanto à produção de Laudos Topográficos para emissão de carta de habite-se, um dos balizadores de tal carta, previsto no Art. 77 do Decreto nº 43.056, de 3 de março de 2022, regulamentador do Código de Edificações, versa que os subsídios técnicos para a fiscalização são obtidos por meio de levantamentos topográficos, os quais são executados na modalidade “*as built*”. Esse levantamento topográfico (laudo topográfico) oferece aos auditores de fiscalização de atividades urbanas, uma série de elementos técnicos que os permitem realizar estudos comparativos ao projeto aprovado, a fim de que possam proceder as devidas avaliações quanto à conformidade do empreendimento.

A aquisição da referida Solução é parte integrante do PROJETO PARA ATUALIZAÇÃO CADASTRAL DA BASE CARTOGRÁFICA DO CTM (77783786), constante no Processo SEI nº 00040-00041030/2021-60, mais especificamente na Etapa 3, senão vejamos:

A Etapa 3 (E3) consiste na independência do órgão público para atualização da base cartográfica do CTM, com o uso de Veículos Aéreos Remotamente Pilotados próprios para obtenção de imagens sobre áreas previamente definidas, e posterior processamento das imagens para obtenção dos alvos de interesse. Essa etapa envolve o a aquisição de VANT, programa de restituição, o treinamento dos servidores, realização de levantamentos em áreas pilotos para garantir a qualidade dos levantamentos e a atualização contínua da base cartográfica por procedimentos normatizados. As imagens oriundas do VANT estarão disponíveis na IDE/DF para eventuais conferências.

Não obstante, a aquisição vem dinamizar e reduzir custos em contratação de empresas terceirizadas na consecução dos trabalhos aerofotogramétricos e se justifica pelo seguinte:

No ano de 2016 a empresa TERRACAP, mediante o Contrato de prestação de serviços nº 02/2016, formalizou a contratação de Mapeamento Aerofotogramétrico Cadastral, de acordo com o Sistema Cartográfico do Distrito Federal - SICAD, de uma área aproximada de 1.200,00 Km², ao custo final de R\$ 27.972.306,00, ou seja, um valor aproximado de R\$ 23.310,26 por Km².

No ano de 2022, a então Diretoria de Topografia e Cartografia - DICAT, da extinta Coordenação do Sistema de Informação Territorial e Urbana do Distrito Federal - COSIT, com o escopo de atualização da Base Cartográfica Cadastral, realizou processo licitatório para contratação de empresa para proceder com a mencionada atualização, assim sendo, através do EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 132/2022- COLIC

/SCG/SPLAN/SEEC-DF (95579112), contido no bojo do Processo SEI nº 00040-00041030/2021-60, contratou-se a empresa TOPOCART TOPOGRAFIA ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS LTDA para a execução do mapeamento aerofotogramétrico com um valor de R\$ 5.773.900,00, para uma área aproximada de 576,60 Km², ou seja, **um custo de R\$ 10.013,70 por Km²**.

Além dos valores mencionados, percebe-se o grande lapso temporal entre a atualização dos mapeamentos aerofotogramétricos realizados. Depreende-se portanto que, a utilização da Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, vem dinamizar todo esse trabalho, o que refletirá positivamente nos aspectos técnicos e financeiros nas complexas atividades de aerofotogrametria.

Entende-se que a aquisição de toda a solução, a saber, dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, se mostra imprescindível, haja vista o salto tecnológico, maior produtividade e qualidade final dos produtos que serão produzidos pela Coordenação de Geodésia e Cartografia.

Por fim, contratação semelhante a esta fora desenvolvida em sede do Processo SEI nº 00390-00006314/2022-75, entretanto, a empresa que se sagrou vencedora do processo licitatório, mostrou-se incapaz de fornecer os equipamentos, culminando em descumprimento de obrigação contratual, ensejando em rescisão unilateral por parte do Distrito Federal.

5. Necessidades Tecnológicas

A Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico descrita neste Estudo é composta por Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, e softwares de processamento de imagens. No Item 5, deste estudo, foi descrito de forma pormenorizada, todos os itens que farão parte do conjunto, bem como as devidas justificativas no tocante aos equipamentos/software escolhidos.

No esteio da Lei nº 14.133/2021, cujo estabelece que a escolha do objeto a ser contratado deve ser feita com base em critérios objetivos e específicos, que garantem a aferição da sua qualidade, desempenho e funcionalidade, informamos que as especificações técnicas efetuadas ao longo deste Estudo foi embasada através de estudos e análises técnicas das necessidades, provas de conceito (PoC) e visitas a alguns Órgãos governamentais que dispõem de tal tecnologia, assim sendo, tornou-se possível produzir uma justificativa técnica e econômica, com base em critérios objetivos e mensuráveis, de forma a garantir a ampla competitividade do certame.

Em relação aos quantitativos necessários, o objeto foi pautado pela capacidade técnica e operacional da Coordenação de Geodésia e Topografia, a qual possui logística de encaminhar duas equipes simultâneas a campo para voos e mapeamentos aerofotogramétricos. Diante desse cenário, as equipes de processamento e restituição em escritório atuarão com quantitativo proporcional na finalização técnica dos dados, ou seja, produção de nuvens de pontos altimétricos (MDT e MDS) e restituição digital para produção da base cartográfica cadastral.

Escolha do modelo de Aeronave, Sensor RGB e Sensor LIDAR

No tocante as funcionalidades das **aeronaves remotamente pilotadas**, entendeu-se que os equipamentos a serem adquiridos deveriam possuir as seguintes características:

Sensores ADS-B (*Automatic Dependent Surveillance Broadcast*) integrado, os quais fornecem automaticamente ao operador informações em tempo real sobre aviões e helicópteros próximos, aumentando a segurança do espaço aéreo e da operação do equipamento. O ADS-B oferece melhorias operacionais significativas, como maior consciência situacional para pilotos e controladores. As operações no ar e em terra são mais seguras pela melhor precisão de monitoramento, taxa de atualização e informações de intenção. É um sistema que está sendo instalado em substituição aos radares secundários (*transponders*), hoje é um sistema necessário para acesso ao espaço aéreo. Entende-se que seja de fundamental importância que os sensores ADS-B estejam presentes nas RPAs, uma vez que o mapeamento realizado pelo corpo técnico da COGEC será em áreas urbanas e que nessas áreas é constante o uso de outras aeronaves nas mais diversas operações, tais sensores são imprescindíveis para que haja interação entre as aeronaves tripuladas e os RPAs para que se evite qualquer possibilidade de acidentes.

Sistema de detecção de obstáculos omnidirecional: detecta obstáculos em todas as direções dos RPAs, tornando a operação mais segura. Uma vez que o piloto estará concentrado no imageamento aéreo, o sistema de detecção se faz necessário para conceder suporte ao evitar colisões e manter a aeronave segura de obstáculos.

Redundância de sensores nas aeronaves: são os responsáveis pela segurança de voo e são facilitadores na coleta de dados, os sensores imprescindíveis para segurança de voo são:

IMU (*Inertial Measurement Unit*): este sensor calcula a aceleração de três eixos da aeronave em tempo real e ajuda a calcular a velocidade, a posição e o ângulo de atitude da aeronave. Para tal sensor é ideal que a aeronave seja produzida com tal dispositivo em duplicidade, com intuito de manter a segurança e confiabilidade do voo.

Barômetros: determina a altitude relativa com base na pressão atmosférica e fornece altitude precisa nas leituras da aeronave. Outro item que deve constar em duplicidade na aeronave, visando a garantia de estabilidade e confiabilidade da aeronave.

Sistema RTK, através desta correção de posicionamento em tempo real do voo, por meio das constelações GNSS, permite à aeronave maior segurança em relação as interferências eletromagnéticas, garantido tal segurança até quando esta aeronave está sobrevoando linhas elétricas de alta tensão ou outros emissores eletromagnéticos. As aeronaves deverão ser dotadas de duplicidade em suas antenas GNSS, fornecendo à aeronave capacidade de posicionamento preciso independente de qualquer tipo de perturbação.

Bússolas: o sistema de bússolas fornece informações de direção para a aeronave. A duplicidade de bússolas devem garantir que a aeronave continua no curso certo mesmo que que uma das bússolas falhe.

Sensores de visão: estes devem ser projetados aos pares, com intuito de detectar mudanças na posição e altitude da aeronave, posicionando-a visualmente, enquanto ajuda a detectar obstáculos.

Sensores infravermelhos: estes tem o objetivo de detectar a distância até um objeto, estes sensores tem a missão de fornecer informações em tempo real, independente da luminosidade, para evitar qualquer tipo de obstáculo.

Baterias duplas: os equipamentos devem transportar as baterias em pares, para garantir que a aeronave, mesmo que haja problemas com uma bateria durante o voo, a outra pode ajudar a aeronave a retornar e pousar com segurança.

Autonomia de voo e possibilidade de troca das baterias com a aeronave ligada, a autonomia de voo é um dos maiores limitadores no uso das RPAs e isso se deve ao fato da capacidade das baterias. Para a cobertura de área nos mapeamentos aerofotogramétricos, é imprescindível que as baterias possuam maior capacidade de carga e que a aeronave permita as trocas de baterias em funcionamento, a chamada *hot swap*, desta forma, agilizando sobremaneira a execução de todos os mapeamentos.

Em complementação ao minucioso estudo para a especificação técnica da aeronave necessária para a execução de mapeamento aerofotogramétrico de alta precisão, o corpo técnico da Unidade de Tecnologia da SEDUH, empreendeu visita técnica à EMBRAPA - Arroz e Feijão, na cidade de Goiânia, e à Polícia Civil do Distrito Federal, no qual em ambas demonstrações foram utilizados o equipamento, marca DJI, modelo Matrice 300 RTK, e em ambas demonstrações se presenciou a segurança, autonomia e precisão dos dados coletados.

Em relação a visita realizada à Seção de Gestão de Tecnologia da Divisão de Apoio Logístico Operacional do DEPATE, da Polícia Civil do Distrito Federal, além da apresentação, o Chefe daquela seção, de forma muito cortês compartilhou, com a equipe técnica, todas as informações sobre o processo de aquisição da aeronave para aquele órgão.

Em consonância com o Art. 11, Inc. II, alínea "a" da Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, no qual versa sobre a disponibilidade de solução similar em outro órgão ou entidade da Administração Pública, averiguou-se total semelhança técnica no equipamento adquirido pela Polícia Civil do Distrito Federal, principalmente quando se busca pela segurança de voo, assim sendo, as especificações aqui apresentadas quanto a escolha da aeronave, esta pautada no Estudo Técnico preliminar - PCDF/DGPC/DEPATE/DALOP/SGT - 46964407, contido no Processo Sei nº 00052-00016122/2020-37, no qual aquela Seção de Tecnologia produziu um robusto comparativo entre alguns modelos de aeronaves, conforme demonstrado na **Figura 1**

Modelo	 DJI Matrice 210 v.2 RTK	 DJI Matrice 300 RTK	 Aeryon SkyRanger R70
Câmera de alta qualidade	Sim Sensor CMOS de 1/2,8" e 13MP	Sim Sensor CMOS de 1/1,7" e 20MP 5184x3888 pixel	Sim 5184x3888 pixels 20MP
Qualidade do Vídeo	FHD: 1920x1080 30p	FHD: 3840x2160 30p	FHD: 1920x1080 60p H.264
Possui Zoom	Sim 180x	Sim 200x	Sim 180x
Sistema de detecção de obstáculos	Sim Frontal, inferior e superior	Sim Em todos os 6 lados e com sensores duplos (ajustável 1 a 40mt)	Sim Inferior
Sensor Telemétrico	Não	Sim	Não
Estabilização em 3 eixos	Sim	Sim	Sim
Alcance de transmissão	8Km	15 km	3 km (com estação base padrão) 10 km (com antena direcional)
Autonomia de voo máxima	32 min	55 min	20-50 min
Autonomia de voo com carga útil	27 min	45min	30 min

Criptografia de dados	Sim (AES 256 bits)	Sim (AES 256 bits)	Sim (AES 256 bits)
Voo por GPS	Sim	Sim	Sim
Sensores ADS-B	Sim	Sim	Não
Sistema RTK	Sim	Sim	Não
Proteção a água	Sim (IP 43)	Sim (IP 43)	Sim (IP 53)
Troca de bateria com equipamento ligado	Não	Sim	Não
Redundância	Sim Bateria em duplicidade	Sim Bateria em duplicidade Sensores em duplicidade: acelerômetro, barômetro, IMU, antenas RTK	Não
Peso	2,92 KG (sem baterias) 4,69Kg (com baterias)	3,6 kg (sem baterias) Aprox. 6,3 kg (com baterias)	4,5 Kg (com baterias)
Velocidade Máxima	82,8km/h	82,8 km/h	50 km/h
Estabilizador suportado	Inferior simples Inferior Duplo Superior Simples	Inferior Simples Inferior Duplo Superior simples	Inferior Simples
Atualização de Software	Livre	Livre	Através de contrato
Dimensões (CxLxA)	Dobrada: 722x247x242 mm Desdobrada: 883x886x398 mm	Dobrada: 430 x 420 x 430 mm Desdobrada: 810 x 670 x 430 mm	Desdobrada: 800x800mm

Figura 1: Tabela 1 Comparativo entre modelos disponíveis no mercado

Fonte: Seção de Gestão de Tecnologia da Divisão de Apoio Logístico Operacional do DEPATE - Polícia Civil do Distrito Federal - Processo Sei nº 00052-00016122/2020-37

O Estudo Técnico Preliminar - PCDF/DGPC/DEPATE/DALOP/SGT - 46964407, no qual este estudo se embasou na escolha do modelo de Aeronave, serviu como referência técnica do Edital de Licitação de Pregão Eletrônico nº 26/2021, contido no bojo do Processo Sei nº 00052-00016122/2020-37, em que a Polícia Civil do Distrito Federal adquiriu a aeronave remotamente pilotada, marca DJI, modelo Matrice 300 RTK.

Diante dos estudos apresentados e em atendimento à Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União, entende-se que a aeronave Marca DJI, Modelo Matrice 350 RTK, é referência quanto aos padrões e exigências necessários, no que tange à segurança, autonomia e precisão, para as atividades técnicas de Mapeamento Aerofotogramétrico a serem realizados pelo corpo técnico da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC/SEDUH.

Em relação ao **SENSOR LIDAR**, é entendido ser ideal que o sensor seja do mesmo fabricante da aeronave. Isso ocorre porque a aeronave e sensor foram projetados para serem compatíveis entre si, o que resulta em uma integração dos componentes eletrônicos de forma mais simples e confiável.

Ao usar um Sensor LIDAR de um fabricante diferente, pode haver desafios adicionais na integração do sistema, como a necessidade de adaptação das conexões elétricas e de comunicação, bem como a compatibilidade de software. Além disso, o fabricante da aeronave pode ter um melhor entendimento das características de voo e limitação da aeronave em relação ao uso de sensores LIDAR, o que pode ser útil para otimizar a configuração do sistema e evitar problemas de compatibilidade.

No entanto, é entendido que a escolha do Sensor LIDAR deve ser baseada nas necessidades da aplicação e nos requisitos de desempenho, desta forma, a escolha do sensor levou em consideração os trabalhos de perfilamento a laser na obtenção dos modelos digitais de terreno e superfície com as seguintes características:

O perfilamento aéreo a laser visa a obtenção de produtos cartográficos na escala 1:1.000, que atendam ao Padrão de Exatidão Cartográfico com classificação A, conforme especificação da CONCAR (Comissão Nacional de Cartografia).

O sensor laser deverá ser dotado de sistema de inercial (IMU) integrado a GNSS para determinação da altitude (ω, ϕ, κ) e coordenadas do sensor. O sistema inercial deverá ter precisão de 0,025° roll e pitch e 0,08° heading, ou melhor.

A densidade média de varredura deverá ser tal que permita a adequada representação do relevo, para tanto o equipamento deverá suportar 3 retornos, e a taxa de pontos por varredura deverá ser superior a 200.000 pontos/s.

Seguindo as justificativas apresentadas para as aeronaves, têm-se como referência o sensor, Marca DJI, Modelo Zenmuse L2 como referência, ademais, verificou-se no mercado os valores de sensores semelhantes, para identificação dos valores ofertados.

Diante dos estudos apresentados e em atendimento à Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União, entende-se que o SENSOR LIDAR, Marca DJI, Modelo ZENMUSE L2, é referência quanto aos padrões e exigências necessários, no que tange à qualidade, precisão e economicidade, para as atividades técnicas de Mapeamento Aerofotogramétrico a serem realizados pelo corpo técnico da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC/SEDUH.

Em relação ao SENSOR RGB, no mesmo sentido do apresentado para o Sensor LIDAR, é entendido ser ideal que o sensor seja do mesmo fabricante da aeronave. Isso ocorre porque a aeronave e sensor foram projetados para serem compatíveis entre si, o que resulta em uma integração dos componentes eletrônicos de forma mais simples e confiável.

Ao usar um Sensor RGB de um fabricante diferente, pode haver desafios adicionais na integração do sistema, como a necessidade de adaptação das conexões elétricas e de comunicação, bem como a compatibilidade de software. Além disso, o fabricante da aeronave pode ter um melhor entendimento das características de voo e limitação da aeronave em relação ao uso de sensores RGB, o que pode ser útil para otimizar a configuração do sistema e evitar problemas de compatibilidade.

No entanto, é entendido que a escolha do sensor RGB deve ser baseada nas necessidades da aplicação e nos requisitos de desempenho, desta forma, a escolha do sensor levou em consideração os trabalhos de aerotriangulação e restituição aerofotogramétrica com as seguintes características:

O objetivo final das ortorretificações visa a obtenção mínima de produtos cartográficos na escala 1: 1.000, que atendam ao Padrão de Exatidão Cartográfico com classificação A, conforme especificação da CONCAR (Comissão Nacional de Cartografia).

O objetivo da aerotriangulação é calcular os parâmetros de orientação externa das imagens, tendo como resultado as coordenadas X, Y, Z dos centros perspectivos e os ângulos ω, ϕ, κ no momento da tomada das fotos, com precisão compatível para a escala final de 1:1.000.

O sensor RGB deve possuir precisão superior a 3 cm na horizontal, e 5 cm na vertical, em um voo de raio mínimo de 1,5 km², sem a necessidade de implantar controles denominados GCPs (*Ground Control Points*).

No tocante à autonomia, o sensor deve ser capaz de cobrir uma área mapeada de no mínimo 1 Km² por voo, utilizando um GSD de 1,5 cm.

Possuir um sistema de estabilização triaxial (inclinação, rotação e giro).

Diante dos estudos apresentados e em atendimento à Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União, entende-se que o SENSOR RGB, Marca DJI, Modelo ZENMUSE P1, é referência quanto aos padrões e exigências necessários, no que tange à qualidade, precisão e economicidade, para as atividades técnicas de Mapeamento Aerofotogramétrico a serem realizados pelo corpo técnico da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC/SEDUH.

Escolha dos softwares de processamento

Diante a estrutura complexa que é a atividade de mapeamento aerofotogramétrico, quando da escolha dos softwares de processamento, pensou-se nas três macro etapas de produção, a saber:

- Integração e processamento das coletas dos dados LIDAR, para formação da nuvem de pontos única em formato LAS.
- Processamento de imagens e nuvens de pontos, para formação de mosaicos e ortoimagens, modelos digitais de terreno e modelos digitais de superfície.
- Pós processamento fotogramétrico em ambiente CAD, no qual é possível realizar a integração das imagens, bem como vetorizar em ambiente CAD, imagens e nuvens de pontos originais.

Em relação a **integração e processamento das coletas de dados LIDAR**, entende ser imprescindível que este software seja do mesmo fabricante dos sensores LIDAR e RGB, uma vez que o intuito é para otimizar a configuração do sistema e evitar problemas de compatibilidade, possuir maior facilidade de integração e suporte técnico mais eficiente.

Para este software em específico e acompanhando as justificativas e escolhas apresentadas para os sensores acima descritos (LIDAR e RGB), nos quais se optou pela marca DJI, entende-se então que para melhor integração e processamento, deve ser adotado o **software, marca DJI Terra, versão profissional, com licença vitalícia.**

Quanto ao estudo dos **softwares de processamento de imagens e nuvens de pontos e pós-processamento fotogramétrico em ambiente CAD**, o corpo técnico da Coordenação de Geodésia e Cartografia buscou como base de estudos os softwares das marcas PiX4D e Agisoft. Ambas soluções de software de processamento fotogramétrico profissional são as mais usadas atualmente e permitem a produção fotogramétrica de modelos 3D, bem como a obtenção de produtos cartográficos de alta resolução a partir de fotografias aéreas e terrestres.

Para ambas as marcas, a prova de conceito se deu através da instalação gratuita para testes, as quais perduraram por 30 dias.

O software PiX4D possui sua solução segmentada através de módulos, assim sendo, foram testados o **PiX4D Mapper, PiX4D Matic e PiX4D Survey.**

O software da Agisoft possui todas as ferramentas em uma única aplicação, assim sendo, para a prova, utilizou-se o **Agisoft Metashape**.

Após a utilização dos softwares em provas de conceito, será apresentada abaixo, análise comparativa de ambos, no que tange às principais atividades técnicas de mapeamento aerofotogramétrico a serem efetuados pelo corpo técnico da Coordenação de Geodésia e Cartografia, a saber:

Interface do usuário: O PiX4D possui uma interface mais intuitiva com um guia passo a passo para o fluxo de trabalho de processamento, já o Metashape tem uma interface mais tradicional e exige mais conhecimento técnico e aprimorado na sua operação.

Processamento ortomosaico: Quanto a formação do ortomosaico, o processamento apresenta diferenças entre os dois softwares. Por um lado, o Pix4D realiza um ortomosaico a partir do mapeamento médio dos pixels (tira a média da cor de cada pixel com base nas cores de cada foto com sobreposição naquela área) ortorretificado no MDS gerado pelo próprio programa. Enquanto no Metashape, o software permite escolher o tipo de superfície na qual será realizada a ortorretificação das imagens (Mesh, MDT, MDS).



Ortomosaico PIX4D - GSD = 0,965 cm/px

Ortomosaico Metashape - GSD = 0,937 cm/px

Figura 2: Teste de processamento - Ortomosaico

Importação de fotos e processamento inicial: No PiX4D a importação das fotos ocorre de forma muito intuitiva e permite ver rapidamente as coordenadas das imagens e o sistema de coordenadas. Uma vez iniciado o processamento, a barra de progresso permite acompanhar sua evolução. O progresso do processamento é exibido no mapa em tempo real. No Metashape a interface é complexa e com inúmeras configurações. Cada etapa de processamento deve ser considerada, ou seja, o processamento ocorre através de blocos ou conjuntos de dados do produto (nuvem de pontos, malha, textura, MDE, ortomosaico). Podem ser inseridos diferentes "blocos" dentro do mesmo projeto, o que permite variar os parâmetros e estabelecer comparações ou tratamentos qualitativos.

Refinamento de geometrias: Verificou-se que o Pix4D possui uma ferramenta específica para refinar superfícies na malha, possibilitando a marcação de seu perímetro nas imagens. Estas superfícies modificadas podem assim ser definidas pelas malhas e Modelos Digitais de Elevação (MDE). Um exemplo de aplicação seria a definição de coberturas em edificações.

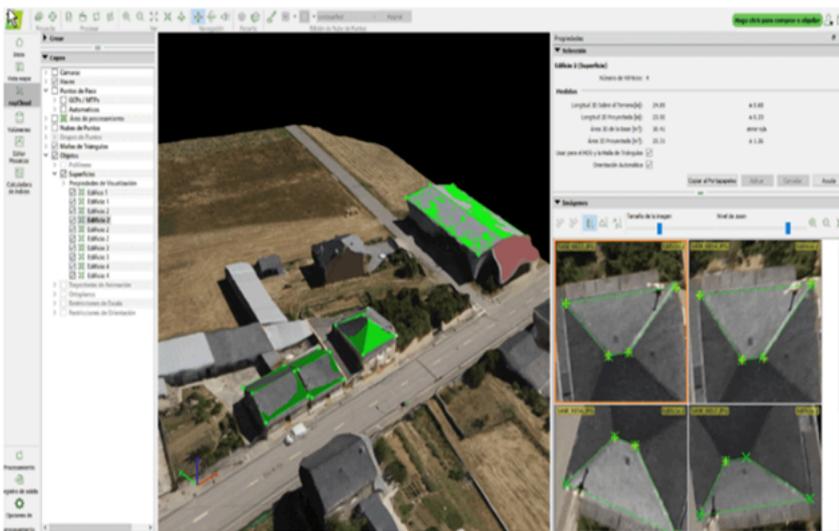


Figura 3: Teste de processamento - PIX4D

Gestão de sistemas de referência: Pix4D tem uma forma mais simples e intuitiva quando utiliza-se os parâmetros e transformações de coordenadas. No Metashape, ao trabalhar com as coordenadas WGS84 dos metadados da imagem do drone, é necessário um processo mais complexo quando se trata de fazer

transformações para outro sistema de coordenadas. Essa gestão sistemas é um parâmetro fundamental devido as características peculiares do Sistema Cartográfico do Distrito Federal.

Integração com demais softwares: Fator de grande relevância na prova realizada nos softwares está a integração entre plataformas e aplicações, haja vista ser fundamental a compatibilização dos produtos gerados através da realização do mapeamento aerofotogramétrico com o desenvolvimento do Cadastro Técnico Multifinalitário desenvolvido na Unidade de Geoinformações e com o GeoPortal do Distrito Federal, haja vista ambos estarem estabelecidos na Plataforma Esri (ArcGis Enterprise), assim sendo em pesquisas ao site Source Forge, especializado em comparativos de aplicações, constatou-se que somente o software da plataforma PiX4D, possui integração com o ArcGis.

The screenshot displays two side-by-side panels for software comparison on SourceForge. The left panel is for Agisoft Metashape, and the right panel is for Pix4D. Both panels feature a 'Learn More' button and an 'Update Features' link. Below these are 'Categories' and 'Integrations' sections, each with a list of items and green checkmarks indicating compatibility or support.

Software	Category	Status
Agisoft Metashape	3D Scanning	✓
	Drone Mapping	✓
	Photogrammetry	✓
Agisoft Metashape	Prevu3D	✓
	Airdata	✓
	ArcGIS	✓
	Measure	✓
	Parrot	✓
	Skydio 3D Scan	✓
	Skyward	✓
Pix4D	3D Scanning	✓
	Drone Mapping	✓
	Photogrammetry	✓
Pix4D	Prevu3D	✓
	Airdata	✓
	ArcGIS	✓
	Measure	✓
	Parrot	✓
	Skydio 3D Scan	✓
	Skyward	✓

Figura 4: Teste de processamento - PiX4D

Fonte: [Source Forge](https://sourceforge.com)

Diante dos estudos apresentados e em atendimento à Súmula nº 270/2012 do Tribunal de Contas da União, entende-se que o software PiX4D, com os segmentos PiX4D Mapper, PiX4D Matic e PiX4D Survey, é referência quanto aos padrões e exigências necessários, no que tange à qualidade, confiabilidade e possibilidade de integração com a produção do Cadastro Técnico Multifinalitário e com GeoPortal do Distrito Federal, no tocante às atividades técnicas de Mapeamento Aerofotogramétrico a serem realizados pelo corpo técnico da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC/SEDUH.

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

A escolha da Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, pautou-se nos seguintes requisitos:

Requisitos Internos Funcionais:

Capacidade de Mapeamento Aerofotogramétrico:

A solução deve ser capaz de realizar mapeamento aerofotogramétrico de alta precisão para suportar as demandas do Cadastro Territorial Multifinalitário e das atribuições técnicas ligadas à regularização edilícia, fundiária e projetos urbanísticos do Distrito Federal.

Integração com o Cadastro Territorial Multifinalitário:

A solução deve permitir integração direta e eficiente com as demais ferramentas utilizadas na produção técnica do Cadastro Territorial Multifinalitário para atualização dinâmica e sistemática da base cartográfica do Distrito Federal.

Suporte à Cobrança de IPTU:

A solução deve ser capaz de produzir subsídios necessários, a fim de atualizar a cobrança de IPTU com base nas construções atuais, garantindo a precisão e agilidade na produção dos dados.

Requisitos Internos Não Funcionais:

Disponibilidade e Confiabilidade:

A solução deve garantir alta disponibilidade e confiabilidade para suportar operações críticas de mapeamento e atualização cartográfica.

Usabilidade e Facilidade de Operação:

Deve ser intuitiva e fácil de operar, permitindo que os usuários da Unidade de Geoinformações e Coordenação de Geodésia e Cartografia, realizem suas tarefas com eficiência e precisão.

Segurança da Informação:

Deve oferecer mecanismos robustos de segurança para proteger os dados sensíveis e garantir a integridade e a confidencialidade das informações cartográficas.

Requisitos Externos:

Atendimento aos Padrões Governamentais:

A solução deve atender às demandas legais, regulatórias e de padronização estabelecidas pelo Governo Federal em relação ao mapeamento aerofotogramétrico e à gestão territorial.

Conformidade com o Decreto nº 38.247/17:

Deve estar em conformidade com o Decreto nº 38.247/17, que estabelece as diretrizes para os levantamentos topográficos para subsidiar os projetos urbanísticos do Distrito Federal.

Esses requisitos são essenciais para garantir que a solução de TIC escolhida, atenda às necessidades específicas da Unidade de Geoinformações, proporcionando eficácia, eficiência e economicidade na contratação.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico

Grupo Único - Conjunto de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS

O conjunto deste complexo sistema será descrito por 11 itens, os quais dividem-se em equipamentos, acessórios, licenças para softwares e treinamento especializado, as especificações técnicas serão abaixo descritas:

Item	Descrição	Quantidade Estimada (unidades)
	<p><u>Aeronave</u></p> <p>Dimensões: Desdobrado, hélices excluídas, 810 × 670 × 430 mm (C × L × A); Dobradas, hélices incluídas, 430 × 420 × 430 mm (C × L × A);</p> <p>Distância entre eixos diagonal: 895 mm.</p> <p>Peso (com um único Gimbal descendente): Aproximadamente. 3,77 kg (sem baterias); Aproximadamente. 6,47 kg (com baterias);</p> <p>Carga útil máxima: 2,7 kg;</p> <p>Peso máximo de decolagem: 9,2 kg;</p> <p>Frequência de operação: 2.4000-2.4835 GHz e 5,725-5,850GHz;</p> <p>EIRP: 2.4000-2.4835 GHz: 33 dBm (FCC); 18,5dBm (CE) 18,5 dBm (SRRC); 20 dBm (MIC);</p> <p>Precisão pairando (modo P com GPS):</p> <p>Vertical: ± 0,1 m (sistema de visão ativado) ± 0,5 m (GPS ativado) ± 0,1 m (RTK ativado);</p>	

<p>Horizontal: $\pm 0,3$ m (sistema de visão ativado), $\pm 1,5$ m (GPS ativado), $\pm 0,1$ m (RTK ativado);</p> <p>Precisão de posicionamento RTK: 1 cm + 1 ppm (horizontal), 1,5 cm + 1 ppm (vertical);</p> <p>Velocidade angular máxima: Passo: 300°/ s, Guinada: 100°/ s;</p> <p>Max Pitch Angle: 30° (modo P, sistema de visão direto ativado: 25°); Velocidade máxima de subida: entre 15 Km/h e 22 Km/h; Velocidade máxima de descida (vertical): entre 14 Km/h e 18 Km/h; Velocidade máxima horizontal: Superior à 50 Km/h;</p> <p>Teto de serviço acima do nível do mar: 5000 m (com 2110 hélices, peso de decolagem $\leq 7,4$ kg) / 7000 m (com 2112 hélices, peso de decolagem $\leq 7,2$kg);</p> <p>Resistência máxima ao vento: 50 km/h ou superior;</p> <p>Tempo máximo de voo: 55 min;</p> <p>Configurações de gimbal: gimbal descendente simples, gimbal duplo descendente, gimbal ascendente simples, gimbal ascendente e descendente, gimbal triplo;</p>	
---	--

<p>Índice de Proteção: IP55;</p> <p>Sistemas de navegação GNSS: GPS + GLONASS + BeiDou + Galileo;</p> <p>Temperatura de operação: entre -20 ° C a 50 ° C. Sistemas de Proteção/segurança da aeronave Sistema Visual:</p> <p>Faixa de detecção de obstáculos:</p> <p>Frente / trás / esquerda / direita: entre 0,7 m até 40 m, ou superior;</p> <p>Para cima / para baixo: entre 0,6 m até 30 m;</p> <p>FOV:</p> <p>Para frente / trás / para baixo: 65° (H), 50° (V);</p> <p>Esquerda / Direita / Para cima: 75° (H), 60° (V);</p> <p>Ambiente operacional: Superfícies com padrões claros e iluminação adequada (lux >15)</p> <p>Sistema infravermelho:</p> <p>Faixa de detecção de obstáculos: entre 0,1 m e 8 m, ou superior; 30° ($\pm 15^\circ$);FOV:</p>	
---	--

1	<p>Ambiente operacional: Obstáculos grandes, difusos e refletivos (refletividade > 10%);</p> <p>Luz auxiliar superior e inferior:</p> <p>Distância de iluminação eficaz: 5 m ou superior;</p> <p>Câmera FPV:</p> <p>Resolução: 960p ou superior; 142°; FOV:</p> <p>Taxa de quadros: 30 fps ou superior;</p> <p>Controle Remoto</p> <p>Frequência de operação: 2.4000-2.4835 GHz; 5,725-5,850 GHz;</p> <p>Distância máxima de transmissão (sem obstruções, livre de interferências):</p> <p>NCC/FCC: 15 km; CE/MIC: 8 km; SRRC: 8 km, ou superior;</p> <p>EIRP: 2.4000-2.4835 GHz: 29,5 dBm (FCC), 18,5dBm (CE), 18,5 dBm (SRRC), 18,5dBm (MIC); 5,725-5,850 GHz: 28,5 dBm (FCC), 12,5dBm (CE), 20,5dBm (SRRC);</p> <p>Duração da bateria: 2 h ou superior</p> <p>Fonte de alimentação USB: 5 V/1,5 A;</p> <p>Temperatura de operação: entre -20° C a 40° C, ou superior;</p>	02
---	---	----

	<p>Baterias: 2 unidades de bateria por controle remoto mais 2 unidades de baterias sobressalentes por controle remoto. Sugere-se as baterias WB37</p>
	<p>Cartão de memória: micro SD, Classe 10 U3–A2 capacidade de 160MB/s leitura e até 90 MB/s escrita, 4K UHD ou superior, compatíveis com o equipamento e modelo.</p> <p>Temperatura de operação: entre -25° C a 85° C, ou superior;</p> <p>Índice de Proteção: IP54;</p> <p>Capacidade de armazenamento: 512 gb</p> <p>O controle remoto deverá ser do mesmo fabricante da aeronave</p>

		<p><u>Assessórios obrigatórios para cada Aeronave</u></p> <p>01 - Carregador USB; 01 - Cabo USB-C;</p> <p>04 - Pares de Hélices 2110; 02 - Trens de Pouso;</p> <p>1. - Par de Protetores de Poeira para o Controle; 02 - Presilhas de Hélice Sobressalentes;</p> <p>2. - Amortecedor de Gimbal Sobressalentes; 01 - Cabo USB-USB (macho-macho);</p> <p>01 - Gimbal para baixo;</p> <p>01 - Placa de Calibração do Sistema de Posicionamento Visual; 01 - Maleta de Carga;</p> <ul style="list-style-type: none"> • • Resistente à água • • <p>01 - Cordão de Suporte do Controle Remoto;</p> <p>01 - Conjunto de Protetores de Porta de Borracha; 01 - Conjunto de chaves e parafusos;</p> <p>01 - Cabo de força para carregador de baterias;</p>	

		<p><u>Baterias para as aeronaves</u></p> <p>Capacidade: 5935 mAh;</p>	

2		<p>52,8 V; Voltagem: Tipo de Bateria: LiPo 12S;</p> <p>274Wh; Potência:</p> <p>Temperatura de operação: entre -20° C a 50° C, ou superior;</p> <p>As baterias deverão ser do mesmo fabricante do Item 1, sugere-se como referência as</p>	16
		<p><u>Baterias de Voo Inteligente TB65.</u></p>	

		<p><u>Estação de carregamento para Baterias Capacidade máxima de carga simultânea:</u></p> <p>8 Baterias da aeronave - TB665</p>	
--	--	---	--

3	<p>4 Baterias do controle remoto - WB37</p> <p>Entrada: 100-120 VAC - 50-60 Hz ou 220-240 VAC50-60 Hz</p> <p>Potência de entrada máxima: 1070 W</p> <p>Potência de saída: 100-120 V: 750 W - 220-240 V: 992 W Temperatura de funcionamento: entre -20 °C a 40 °C, ou superior Inversor de tensão veicular:</p> <p>Voltagem de entrada: 12 V - 14 V Voltagem de saída: 210 V - 240 V Potência máxima de operação: 2000 W Potência de pico: 3000 W</p> <p>Tipo de onda: Onda senoidal modificada</p> <p>Com proteção contra curto-circuito: Sim Com proteção contra polaridade reversa: Sim Com proteção contra sobrecarga: Sim</p> <p>Com proteção contra superaquecimento: Sim</p> <p><u>A estação de carregamento para baterias deverá ser do mesmo fabricante dos Itens 1 e 2. O inversor de tensão veicular deverá ser compatível com a Estação de carregamento especificada.</u></p>	02
	<p>Base RTK</p> <p>Constalações GNSS:</p> <p>GPS: L1 C / A, L2, L5 BEIDOU: B1, B2, B3 GLONASS: F1, F2 Galileo: E1, E5A, E5B</p> <p>Precisões de Posicionamento RTK:</p>	

4	<p>Horizontal: 1 cm + 1 ppm (RMS) Vertical: 2 cm + 1 ppm (RMS)</p> <p>Formato de dados: RTCM 2.X / 3.X</p> <p>Índice de Proteção: IP65</p> <p>Data Link: OcuSync, Wi-Fi, LAN, 4G Capacidade de memória: 16 GB Consumo de energia: 12 W</p> <p>Tipo de bateria: bateria de íon de lítio</p> <p>Capacidade: 4.920 mAh</p> <p>37,3 WH Energia:</p> <p>Tempo de funcionamento: superior a 2 horas</p> <p>Baterias: 4 unidades de bateria por Base RTK Assessorio: 01 - Tripé para Base RTK</p> <p><u>A Base RTK deverá ser do mesmo fabricante dos Itens 1, 2, e 3.</u></p>	02
---	--	----

<p><u>Sensor LIDAR</u></p> <p>Marca: DJI</p> <p>Modelo: ZENMUSE L2</p> <p>O sensor LIDAR a ser embarcado na aeronave, deverá seguir no mínimo as seguintes especificações:</p> <p>Dimensões máximas: 155 × 128 × 176 mm;</p> <p>Peso máximo: 930 ± 30 g;</p> <p>Potência: Típico: 28 W; Máx: 58 W;</p> <p>Índice de Proteção: IP54 ou superior;</p> <p>Temperatura operacional: entre -20° a 50° C, ou superior;</p> <p>Temperatura de armazenamento: entre -20° a 60° C, ou superior;</p> <p>Faixa de detecção: 450 m; 50% de refletividade, 0 klx; 250 m; 10% de refletividade, 100 klx;</p> <p>Taxa de pontos:</p> <p>Retorno único: máx. 240.000 pts/s; Retorno múltiplo: máx. 1.200.000 pts/s; Precisão do sistema (RMS 1σ): Horizontal: 5 cm - 150 m;</p> <p>Vertical: 4 cm - 150 m;</p> <p>Precisão de alcance (RMS 1σ): 2 cm - 150 m;</p> <p><u>Retornos máximos suportados:</u> 5;</p>	
---	--

<p>Modos de varredura: Padrão de varredura não repetitivo, padrão de varredura repetitivo;</p> <p>FOV:</p> <p>Padrão de varredura não repetitivo: 70,4° (horizontal) × 77,2° (vertical); Padrão de varredura repetitiva: 70,4° (horizontal) × 4,5° (vertical); Frequência de atualização IMU de 200 Hz;</p>	
--	--

5	<p>Alcance do acelerômetro de ± 6 g;</p> <p>Faixa do medidor de velocidade angular de ± 2.000 dps;</p> <p>Precisão de guinada (RMS 1σ): Tempo real: $0,2^\circ$, Pós-processamento: $0,05^\circ$;</p> <p>Precisão de inclinação/rotação (RMS 1σ): Tempo real: $0,05^\circ$, Pós-processamento: $0,025^\circ$;</p> <p>Sensor de visão de posicionamento auxiliar: Resolução de 1280×960; FOV de 95°;</p> <p>Câmera de Mapeamento RGB:</p> <p>Tamanho do Sensor de 1 polegada;</p> <p>Pixels efetivos: 20 MP;</p> <p>Tamanho da foto: 5280×3956 (4:3);</p> <p>Comprimento focal: 8,8 mm/24 mm (equivalente); Velocidade do obturador mecânico de 2 - $1/2000$ seg; Velocidade do obturador eletrônico de 2 - $1/8000$ seg; Vídeo: 100 - 3200 (automático), 100 - 6400 (manual)</p> <p>Foto: 100 - 3200 (automático), 100 - 12800 (manual); Faixa de abertura: $f / 2.8 - f / 11$;</p> <p>Sistema de arquivos compatível: FAT (≤ 32 GB); exFAT (> 32 GB);</p> <p>Formato de foto: JPEG; Formato de vídeo: MOV, MP4; Resolução de vídeo: H. 264, 4K: 3840×2160 30p</p> <p>Gimbal:Sistema Estabilizado nos 3 eixos (inclinação, rotação, panorâmica); Faixa de vibração angular de $0,01^\circ$;</p> <p>Faixa Mecânica: Inclinação: -120° a $+ 30^\circ$, Pan: $\pm 320^\circ$;</p> <p>Armazenamento de dados brutos: Foto/IMU/armazenamento de dados em nuvem de pontos/GNSS/Arquivos de calibração;</p> <p>Cartão de memória: micro SD, Classe 10 U3–A2 capacidade de 160MB/s leitura e até 90 MB/s escrita, 4K UHD ou superior, compatíveis com o equipamento e modelo.</p> <p>Temperatura de operação: entre -25° C a 85° C, ou superior;</p> <p>Capacidade de armazenamento: 256 Gb</p>	02
---	---	----

	<p><u>O Sensor LIDAR deverá ser do mesmo fabricante dos Itens 1, 2, 3, e 4.</u></p>	
	<p><u>Sensor RGB</u></p> <p>Marca: DJI</p> <p>Modelo: ZENMUSE P1</p> <p>O sensor RGB a ser embarcado na aeronave, deverá seguir no mínimo as seguintes especificações:</p> <p>Dimensões máximas: 198 × 166 × 129 mm;</p> <p>800 g;Peso máximo: Índice de Proteção: IPX4 ou superior; Fonte de alimentação: 20 W;</p> <p>Intervalo da temperatura de funcionamento: -20° a 50 °C;</p> <p>Tamanho do sensor (estático): 35,9 × 24 mm (full-frame);</p> <p>Tamanho do sensor (área máx. de gravação do vídeo): 34 × 19 mm;</p> <p>Pixels efetivos: 45 MP;</p> <p>Tamanho do pixel: 4,4µm;</p> <p>Dimensão das fotografias: 3:2 (8.192 × 5.460); Intervalo mínimo entre fotografias: 0,7 s; Velocidade do obturador mecânico: 1/2.000-1 s; Velocidade do obturador eletrônico: 1/8.000-1 s; Intervalo de abertura: f/2,8 a f/16;</p> <p>Intervalo de ISO: Foto: 100 a 25.600, Vídeo: 100 a 25.600;</p> <p>Resolução dos vídeos: 16:9 (1.920 × 1.080);</p> <p>Taxa de fotogramas: 60 fps;</p> <p>Sistema estabilizado: triaxial (inclinação, rotação e giro);</p> <p>Intervalo de vibração angular: ± 0,01°;</p> <p>Alcance mecânico: Inclinação: -130° a +40°, Rotação: -55° a +55°, Giro: ± 320°.</p> <p><u>O Sensor RGB deverá ser do mesmo fabricante dos Itens 1, 2, 3 e 4.</u></p>	
6		02
	<p><u>Licença de Uso de Software de pós processamento de dados LIDAR</u> Marca: DJI</p>	

	<p>Licença: DJI TERRA Pro</p> <p><u>-Deverá ser impreterivelmente do mesmo fabricante dos Itens 1, 2, 3, 4 e 5;</u></p>	
--	---	--

7	<p><u>-Deverá possuir licença vitalícia</u> para pelo menos 1 (um) usuário, e atualizações no mínimo por 12 meses;</p> <p>-Deverá ser capaz de realizar o pós-processamento de dados GNSS, IMU LIDAR e RGB para geração de uma nuvem de pontos georreferenciada;</p> <p>-Deverá ser compatível com a exportação de modelos de nuvem de pontos nos formatos PNTS/LAS/PLY/PCD/S3MB;</p> <p>-Deverá ser compatível com os formatos de modelo de reconstrução B3DM /OSGB/PLY/OBJ/S3MB.</p>	01
	<p><u>Licença de Uso de Software de processamento de imagens</u> Marca: PiX4D</p> <p>Licença: PiX4D Mapper</p> <p>-Realizar processamento de imagens oblíquas, nadir e terrestres;</p> <p>-Extrair automaticamente quadros estáticos de vídeos, nos formatos mp4 ou avi, para criar um projeto;</p> <p>-Permitir o processamento de imagens, nos formatos jpg ou tiff, adquiridas por diversos tipos de câmeras, como térmicas, multiespectrais, olho de peixe, 360°, etc;</p> <p>-Permitir a importação de nuvens de pontos LIDAR, para geração de ortomosaicos e DSMs (Digital Surface Model – Modelo Digital de Superfície);</p> <p>-Realizar organização e plotagem em tela da posição e orientação de cada imagem tomada;</p> <p>-Possuir opções de automatização de processamentos padrão e/ou personalizados;</p> <p>-Possibilitar um modelo de processamento rápido, para verificação do conjunto de dados no campo;</p> <p>-Possibilitar a autocalibração da câmera com a otimização dos parâmetros internos, como distância focal, ponto principal e distorções da lente;</p> <p>-Permitir eliminar ou adicionar imagens ao bloco;</p> <p>-Permitir processar dois ou mais voos em um único projeto ou ainda a divisão de projetos grandes para um processamento mais eficiente;</p> <p>-A partir das informações GPS do VANT e de algoritmos próprios deve ser capaz de encontrar automaticamente os pontos de enlace entre as fotos;</p> <p>-Gerar PDF 3D para facilitar o compartilhamento da malha 3D;</p> <p>-Gerar ortomosaicos em .tif;</p> <p>-Gerar DEM (Digital Elevation Model – Modelo Digital de Elevação);</p> <p>-Gerar DTM (Digital Terrain Model);</p> <p>-Gerar modelo triangular 3D;</p>	

8	<ul style="list-style-type: none"> -Gerar nuvem de pontos georreferenciada e colorida, nos formatos .las, .laz, .xyz e .ply; -Gerar arquivos compatíveis com BINGO, ORIMA e INFO; -Gerar nuvem de pontos classificada nos formatos .las e .csv; -Gerar mapas de índice (Termal, DVI, NDVI, entre outros); -Permitir a exportação de linhas de contorno nos formatos .shp, .dxf, .pdf; -Deve permitir utilizar pontos de controle levantados por RTK ou Estação Total em WGS84, SAD 69, SIRGAS 2000 ou um sistema local de coordenadas; -O modo de medição de pontos de controle deverá possuir visualização simultânea de mais de uma imagem (multiview); -Mostrar os pontos de controles em multijanelas view, próximo da posição georreferenciada das imagens; -Permitir eliminação de objetos das imagens através de redefinição da triangulação entre as fotos do mosaico; -Permitir ajustes que melhoram a formação de objetos como casas e outros objetos verticais; -Deve realizar a densificação, filtragem e suavização automática da nuvem de pontos; 	02
---	--	----

	<ul style="list-style-type: none"> -Deve realizar classificação automática da nuvem de pontos; -Permitir a edição da nuvem de pontos com a seleção, classificação ou ainda exclusão de pontos; -Permitir a calibração radiométrica das imagens; -Permitir gerar curvas de nível; -Possuir ferramenta para medir volumetria; -Gerar relatório de processamento; -Gerar polilinha em ambiente 3D; -Permitir o recorte de determinadas áreas; -Permitir gerar um mosaico que abra no Google Earth; -Permitir a gravação de vídeos; -Permitir a edição do mosaico gerado alterando linhas de corte e alterando a projeção da imagem para “flat”; -Ajustar as cores do mosaico gerado de forma automática; -Permitir a mosaicagem de imagens oblíquas. <p><u>-A licença do software deve ser fluante e permitir que diferentes dispositivos possam acessá-la, sem a necessidade destes dispositivos estarem conectados a uma mesma rede de internet.</u></p> <p>-Deverá possuir licença vitalícia, e atualizações no mínimo por 12 meses.</p>	
	<p><u>-A licença deverá ser do mesmo fabricante/desenvolvedor dos Itens 9 e 10.</u></p>	
	<p><u>Licença de Uso de Software de processamento fotogramétrico avançado para mapeamentos de corredores e de grande escala</u></p>	

9	<p>Marca: PiX4D Licença: PiX4D Matic</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realizar processamento de imagens aéreas RGB nos formatos jpg, jpeg e .tiff; -Possibilitar o processamento conjunto de imagens obtidas por diferentes câmeras; -Permitir a importação de arquivos .csv e .txt para geolocalização e orientação da imagem; -Realizar a importação e marcação de pontos de controle de solo para melhorar a precisão absoluta do projeto; -Suportar a seleção dos principais sistemas de coordenadas de referência; -Suportar os modelos de geóides mais utilizados; -Suportar o georreferenciamento do projeto com Pontos de Controle em sistemas de coordenadas locais; -Possibilitar a definição de uma região de interesse de modo a delimitar uma área a fim de reduzir a extensão dos produtos gerados para um projeto, acelerar o processamento ou ainda criar produtos mais nítidos; -O software deve conter um mecanismo de backup automático; -Realizar a definição de parâmetros de confiança para a otimização dos parâmetros internos e externos da câmera durante a calibração; -Deve reotimizar os parâmetros internos e externos da câmera com base nos Pontos de Controle ou Tie Points manuais para melhorar a reconstrução; -Deve realizar a detecção automática de alvos de controle; -Possibilitar a densificação da nuvem de pontos com base na nuvem de pontos esparsos criada durante a calibração; -Deve permitir a criação de malhas texturizada 3D; -Gerar MDS (Modelo Digital de Superfície); -Gerar ortomosaico com base no MDS e nas imagens; -Deve emitir relatório de qualidade; -O software deve possibilitar o Nadir, Oblíquo ou Personalizado; -Possibilitar a avaliação visual da qualidade das posições otimizadas da câmera, dos Tie Points automáticos, da nuvem de pontos densa, do MDS e do 	02
---	---	----

	<p>ortomosaico;</p> <ul style="list-style-type: none"> -Deve ser capaz de marcar os Pontos de Controle e os Pontos de Verificação com precisão usando as imagens originais e informações 3D ao mesmo tempo; -Permitir a criação e marcação de Tie Points manuais para melhorar a calibração do projeto; -Deve ter ferramenta capaz de desfazer ou refazer as alterações feitas no projeto, assim como ter o histórico de todas as ações realizadas em uma determinada sessão, possibilitando voltar para o projeto em qualquer estágio, mantendo as outras etapas que foram feitas como itens do histórico; -Permitir a medição de distâncias na cena; -Deve possibilitar a exibição de dados de mapa ou satélite no plano de fundo da cena; -Possibilitar a exportação de nuvens de pontos no formato .las, malhas texturizadas 3D no formato .obj, MDS em um único arquivo 	
--	--	--

<p>.tiff ou em blocos, ortomosaicos nos formatos .tiff, .tfw, .prj, .jpg e .jgw;</p> <p>-Permitir a exportação de relatórios de qualidade para avaliar a precisão e a qualidade dos projetos;</p> <p>-Deve possibilitar a exportação dos projetos processados para um software de pós processamento em ambiente CAD, permitindo o carregamento e manipulação otimizados de grandes nuvens de pontos.</p> <p><u>-A licença do software deve ser fluante e permitir que diferentes dispositivos possam acessá-la, sem a necessidade destes dispositivos estarem conectados a uma mesma rede de internet.</u></p> <p>-Deverá possuir licença vitalícia, e atualizações no mínimo por 12 meses.</p>	
<p><u>-A licença deverá ser do mesmo fabricante/desenvolvedor dos Itens 8 e 10.</u></p>	
<p><u>Licença de Uso de Software de pós processamento fotogramétrico em ambiente CAD</u></p> <p>Marca: PiX4D</p> <p>Licença: PiX4D Survey</p> <p>-Deve possibilitar a importação de nuvens de pontos criadas com fotogrametria, scanners a laser ou LiDAR;</p> <p>-Permitir a importação contínua de projetos processados;</p> <p>-Possibilitar a vetorização utilizando imagens e nuvem de pontos originais;</p> <p>-Permitir a importação de camadas 2D ou 3D DXF de CAD ou GIS de modo a adicionar informações ao projeto;</p> <p>-Possibilitar a importação de camadas 2D ou 3D GeoJSON ou Shapefile de CAD ou GIS;</p> <p>-Permitir a conversão do sistema de coordenadas de qualquer importação no sistema de referência de coordenadas do projeto;</p> <p>-Importar arquivos de texto e converter o sistema de coordenadas na importação;</p> <p>-Deve ter interface intuitiva para uma integração rápida em fluxos de trabalhos existentes;</p> <p>-Gerenciar os dados vetorizados em camadas que poderão ser classificadas por data de criação, ordem alfabética ou número de objetos;</p> <p>-Deve mostrar as propriedades e medidas de qualquer objeto;</p> <p>-Deve ter atalhos integrados para rápida navegação e vetorização;</p> <p>-Deve possibilitar a visualização simultânea da nuvem de pontos e da geometria vetorizada;</p> <p>-Permitir a visualização do projeto de diferentes ângulos ao mesmo tempo;</p> <p>-Ter vista ortográfica do projeto, sem distorções;</p> <p>-Exibir a nuvem de pontos de grandes projetos de forma rápida e otimizada;</p> <p>-Exibir a posição calibrada das imagens originais na visualização 3D;</p>	

	-Possibilitar o ajuste da transparência dos objetos vetoriais;	
	-Os objetos vetorizados devem aparecer em 3D e nas imagens originais;	

10	<p>-Deve ter ferramentas que separam os pontos da nuvem em pontos de terreno e não terreno;</p> <p>-Deve gerar grade de pontos uniformemente espaçados, os quais podem ser exportados;</p> <p>-Gerar rede inteligente de pontos representando os locais de mudança de elevação no projeto, incluindo uma opção de passagem baixa para melhor obter valores de terreno em áreas com vegetação densa e baixa;</p> <p>-Possibilitar a criação de TIN utilizando camadas de terreno e grade de pontos inteligente ou regular, com bordas inteligentes que coincidem com as bordas da nuvem de pontos;</p> <p>-Permitir a criação de linhas de contorno, principais e secundárias, a partir do TIN;</p> <p>-Permitir a remoção de pontos distantes e isolados do projeto;</p> <p>-Deve possibilitar o backup e recuperação de projetos;</p> <p>-Permitir a alteração do sistema de coordenadas do projeto;</p> <p>-Possibilitar a criação de classes de pontos personalizadas;</p> <p>-Permitir a combinação de diversos projetos processados dentro do software, mesmo que em sistemas de coordenadas diferentes;</p> <p>-Deve permitir a utilização de histograma e seleção de espectros para exibir interativamente as nuvens de pontos por valor de elevação;</p> <p>-Permitir a seleção de uma referência e um arquivo para ajustar e registrar automaticamente os dois juntos, mesmo que esses sejam projetos independentes;</p> <p>-Possibilitar a classificação dos pontos da nuvem de pontos em um projeto;</p> <p>-Deve permitir a criação de marcadores, polilinhas, polígonos e círculos;</p> <p>-Marcar camadas como camadas de terreno;</p> <p>-Possibilitar a vetorização automática de uma estrada em um projeto, a partir da definição de um ponto de partida e uma direção;</p> <p>-Permitir a criação e medição de volumes;</p> <p>-Deve ser capaz de detectar determinados objetos no projeto;</p> <p>-O software deve permitir a edição 2D ou 3D da posição de pontos do projeto e possibilitar que seja inserida manualmente as coordenadas desejadas dos pontos;</p> <p>-Possibilitar a edição da grade de pontos com o refinamento do TIN;</p> <p>-Deve conter ferramenta de seleção múltipla de objetos;</p> <p>-Deve permitir a exportação de uma ou todas as camadas para um arquivo .dfx, .shp, GeoJSON ou .shp compactado;</p> <p>-Possibilitar a exportação de superfícies ou volumes no formato LandXML;</p> <p>-Permitir a exportação da nuvem de pontos, classes de terreno ou grades de pontos para formatos LAS ou LAZ;</p> <p><u>-A licença do software deve ser flutuante e permitir que diferentes dispositivos possam acessá-la, sem a necessidade destes dispositivos estarem conectados a uma mesma rede de internet.</u></p>	04
----	--	----

	<p>-Deverá possuir licença vitalícia, e atualizações no mínimo por 12 meses.</p>	
	<p><u>-A licença deverá ser do mesmo fabricante/desenvolvedor dos Itens 8 e 9.</u></p>	
	<p><u>Treinamento presencial para 8 (oito) servidores da SEDUH-DF</u></p> <p>-O curso deverá ser ministrado em Brasília - DF.</p> <p>-O curso de operação das aeronaves e softwares de processamento deverão ser realizados por técnico capacitado na área e autorizado pelo fabricante dos equipamentos, contendo conteúdo mínimo e carga horária abaixo discriminadas, com escopo de proceder com a correta assimilação dos participantes, incluindo as partes teóricas e práticas, de forma a capacitar os servidores para o correto uso e manutenção dos equipamentos, bem como operação dos softwares propostos, para a realização de mapeamento aerofotogramétrico.</p>	

	<p><u>-Com a finalização dos treinamentos, deverá ser feita uma simulação completa dos trabalhos, ou seja, planejamento completo de voo, execução de voo, descarregar equipamentos, realizar processamento nos softwares ofertados e finalizar o mapeamento aerofotogramétrico.</u></p> <p>-Ao fim dos treinamentos operacionais, deverão ser emitidos certificados de treinamento aos servidores participantes.</p> <p>-É responsabilidade do fornecedor disponibilizar todo o material didático com o conteúdo do treinamento e bibliografia sobre o assunto, que deverão ser fornecidos em meio digital e físico individualmente para os alunos.</p> <p><u>Treinamento operacional das aeronaves:</u></p> <p>O treinamento deverá conter uma carga horária de 40 (quarenta) horas aula, e deverá possuir um conteúdo programático, com no mínimo as seguintes pautas:</p> <p>Fase Teórica:</p> <p>-Conhecimentos Aeronáuticos Básicos</p> <p>-Conhecimentos de Meteorologia Básicos</p> <p>-Funcionalidades e Características de um Drone (com ênfase no modelo ofertado)</p> <p>-Componentes do Drone</p> <p>-Funcionamento do Drone</p>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> -IMU, Compass e GPS -Cuidados com Drone -Cuidados com Gimbal -Cuidados com Bateria -Configuração e Calibração de Sensores -Modos de Voo -Procedimentos de Segurança -Periféricos e Acessórios -Conservação e Manutenção Básica -Tipos de Sensores (com ênfase nos modelos ofertados) -Planejamento e Execução de Voo Autônomo -REGULAMENTAÇÃO -ANATEL, ANAC, DECEA e Ministério da Defesa - foco em cadastrar a empresa como Categoria A para aerolevamentos -Documentos para Hobby e Trabalho -Informação/Solicitação de Voo -Seguro RETA -Conceitos de Cartografia e Geodesia Aplicados ao Mapeamento com Drones 	
--	--	--

11	<ul style="list-style-type: none"> -Conceitos de Aerofotogrametria e Sensoriamento Remoto -Definição e Coleta de Pontos de Controle -Configuração do Drone e Câmera/Sensores para Mapeamento -Fazendo Upload do Plano de Voo 	01
----	--	----

-Acesso a Telemetria do Drone

-Organização de GeoInformação

Fase Prática

-Configurações e Check-List Pré Voo

-Análise e Observação Local de Voo

-Procedimentos de Segurança

-Procedimentos de Pouso e Decolagem

-Recursos de Segurança

-Voo Assistido

-Planejamento de Voo

-Execução de Voo com Aplicativo do mesmo fabricante da aeronave ofertada

-Situações de Emergência - Como Proceder

-Configuração Câmera Para Mapeamento

-Exercícios Quadrado

-Exercícios Círculo

-Modos de Voo Avançados

Treinamento Operacional dos Softwares de Processamento

O treinamento deverá conter uma carga horária de 40 (quarenta) horas aula, e deverá possuir um conteúdo programático, com no mínimo as seguintes pautas:

Processamento Fotogramétrico

-Configurar parâmetros do software

-Configuração e ajustes dos pontos de controle

-Importação de fotos

-Associar pontos de controle

-Densificar nuvem de pontos

-Geração de modelos digitais - (MDS / MDT/ DEM)	
-Geração de curvas de nível	
-Geração de Ortomosaicos	
-Geração de Modelos Tridimensionais	
Processamento em grupo	
-Mesclar projetos processados	

Cálculos	
-Medir áreas e distancias	
-Calcular volumes	
Desenhos e Vetorização	
-Produzir arquivos vetoriais a partir de nuvens de pontos	
-Exportar para arquivos CAD ou GIS	
Exportação de modelos	
-Exportar dados cartográficos	
Análise de qualidade	
-Analisar relatório de qualidade gerado	

8. Levantamento de soluções

Para haver maior assertividade e permitir uma comparação justa entre as opções, buscou-se levar em consideração as modalidades técnicas dos trabalhos realizados pela Coordenação de Geodésia e Cartografia compatíveis com a solução pretendida neste Estudo Técnico.

Uma das atividades básicas da Coordenação de Geodésia e Cartografia consiste, até então, na execução de levantamentos topográficos convencionais, com finalidade de atender as seguintes vertentes do Decreto nº 38.247/17, de 1 de junho de 2017, que são: Projetos de Urbanismo (URB), Memorial Descritivo (MDE), Projeto de Paisagismo (PSG), Projeto Altimétrico (ALT), Projeto de Drenagem (DRN). Neste cenário no ano de 2020 fora realizada licitação para contratação de empresa especializada na realização de levantamento topográfico, nos termos do EDITAL PADRÃO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 011/2020 (52375696), no bojo do Processo SEI nº 00390- 00001894/2020-42.

Outra atividade sob responsabilidade da mencionada Coordenação tem o escopo de proceder com a atualização da Base Cartográfica Cadastral do Distrito Federal, em atendimento ao Art. 234, Inciso V, da Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, assim sendo, no ano de 2022 através do EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 132/2022- COLIC/SCG/SPLAN/SEEC-DF (95579112), contido no bojo do Processo SEI nº 00040-00041030/2021-60, contratou-se empresa especializada para a execução com um valor de R\$ 5.773.900,00, para uma área aproximada de 576,60 Km², ou seja, um custo de R\$ 10.013,70 por Km².

A aquisição da Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, composta de dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, tem o escopo de possibilitar que o corpo técnico da Coordenação de Geodésia e Cartografia tenha seu parque tecnológico atualizado, permitindo assim sua atuação direta na atualização dinâmica e sistemática da Base Cartográfica do Distrito Federal, e na produção de Levantamentos Topográficos para subsidiar os Projetos Urbanísticos do Distrito Federal, em atendimento ao Decreto nº 38.247/17.

Desta forma, para proceder com a análise comparativa, foram gerados 3 cenários:

Cenário 1 - Contratação de empresa para realização de Levantamentos topográficos convencionais	
Entidades	COGEC/SEDUH
Descrição	CONTRATO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 16/2021 - 73775182 - Processo Sei nº 00390-00008510/2021-01
Fornecedor	GEO7 ENGENHARIA AMBIENTAL E FLORESTAL LTDA
Cenário 2 - Contratação de empresa para realização de aerolevanteamento e mapeamento aerofotogramétrico - vôo tripulado	

Entidades	COGEC/SEDUH e CODHAB/GDF
Descrição	CONTRATO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PELO DISTRITO FEDERAL nº 47854 /2022-SEPLAD - 73775182 e PREGÃO ELETRÔNICO Nº 10/2022 – CODHAB - Processo Sei nº 00392-00020338/2022-81
Fornecedor	TOPOCART TOPOGRAFIA ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS LTDA
Cenário 3 - Aquisição de Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico	
Entidades	COGEC/SEDUH
Descrição	Aquisição de Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, composta de dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, e de processamento de imagens e dados

9. Análise comparativa de soluções

Nos termos descritos no Item 8 deste Estudo, o levantamento de possíveis soluções, teve como escopo a realização de avaliações para possibilitar uma maior assertividade e permitir uma comparação justa entre as opções, assim sendo, obteve-se as seguintes conclusões:

Cenário 1	
Contratação de empresa para realização de Levantamentos topográficos convencionais	
Entidades	COGEC/SEDUH
Descrição	CONTRATO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 16/2021 - 73775182 - Processo Sei nº 00390-00008510/2021-01
Fornecedor	GEO7 ENGENHARIA AMBIENTAL E FLORESTAL LTDA
	Pontos Positivos: Processo de contratação mais simples, ampla concorrência na contratação, execução de trabalhos em pequenas áreas;

	Pontos Negativos: Custo elevado por Km ² , tempo de execução muito alto nos trabalhos, grande demanda logística para equipes em campo;
Análise da Solução	Análise: Para essa modalidade de trabalho, houve o processo licitatório para contratação de empresa para a execução de Levantamento Topográfico para atendimento ao Decreto nº 38.247/17, de 1 de junho de 2017. Os trabalhos ora licitados, foram discriminados no LOTE 1 - Levantamento Topográfico em atendimento - Decreto nº 38.247/17, do Edital Padrão Pregão Eletrônico nº 011/2020 (52375696), a área de levantamento licitada era de 1.130,50 ha, correspondendo à 11,305 Km ² e teve como vencedora a empresa GEO7 ENGENHARIA AMBIENTAL E FLORESTAL LTDA apresentando uma proposta no valor de R\$ 667.500,00, ou seja, <u>um valor de R\$ 59.044,67/Km².</u>
	Em que pese tal empresa ter se sagrado vencedora do certame, cabe ressaltar que essa não conseguiu realizar de forma mínima e a contento, os trabalhos ora contratados, sofrendo sanções disciplinares, nos termos descritos no Processo SEI nº 00390-00010770/2022-10.
	Diante do exposto, depreende-se que, este cenário não deve ser levado em consideração, uma vez que, o montante de recursos desembolsados por Km ² são altos na contrapartida da solução proposta neste Estudo Técnico Preliminar. O trabalhos de levantamento topográficos convencionais além de morosos, devem ser realizados em pequenas áreas (inferiores a 20 ha, ou seja, 0,2 Km ²).
Cenário 2	

Contratação de empresa para realização de aerolevanteamento e mapeamento aerofotogramétrico - vôo tripulado	
Entidade	COGEC/SEDUH e CODHAB/GDF
Descrição	CONTRATO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PELO DISTRITO FEDERAL nº 47854/2022- SEPLAD - 73775182 - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 10/2022 – CODHAB - Processo Sei nº 00392-00020338/2022-81
Fornecedor	TOPOCART TOPOGRAFIA ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS LTDA
	Pontos Positivos: Tempo rápido de execução, possibilidade de cadastrar edificações sem acesso em solo, ampla concorrência na contratação, execução de trabalhos em grandes áreas;
	Pontos Negativos: Custo elevado por Km ² em pequenas e médias áreas, grande demanda logística para equipes em campo, autorização de vôo;
	Análise: Para essa modalidade de trabalho, houve o processo licitatório para contratação de empresa para proceder com a atualização da Base Cartográfica Cadastral do Distrito Ferderal, em atendimento ao Art. 234, Inciso V, da Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, assim sendo, no ano de 2022 através do EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 132/2022-COLIC/SCG/SPLAN/SEEC-DF (95579112), contido no bojo do Processo SEI nº 00040-00041030/2021-60, contratou-se a empresa TOPOCART TOPOGRAFIA ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS LTDA para a execução do mapeamento aerofotogramétrico com um valor de R\$ 5.773.900,00, para uma área aproximada de 576,60 Km ² , ou seja, <u>um custo de R\$ 10.013,70 por Km².</u>

	Ressalta-se que para esse trabalho, as premissas de execução previstas no Item 10 do Anexo I do mencionado edital, assevera que:
	10.3 A área mínima para emissão de cada Ordem de Serviço será de 30 Km ² - 3.000 hectares .
Análise da Solução	10.4 A área referência para as emissões da Ordem de Serviço, terá como limite as cartas SICAD na escala 1: 1.000.
	<u>Para atingir esse custo por Km², somente foi possível diante da realização de trabalhos em grandes áreas.</u>
	Corroborando ao acima mencionado, houve a licitação de mapeamento aerofotogramétrico (de características técnicas semelhantes ao executado por esta Coordenação) realizado em novembro de 2022 pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal - CODHAB, Processo Sei nº 00392-00020338/2022-81, no qual o objetivo do mapeamento seria "para promover a regularização fundiária das ARIS ARIS Dorothy Stang, ARIS Mestre D'Armas III (Nova Petrópolis) e Miguel Lobato, Riacho Fundo II 3ª Etapa e PUI Incra 8 envolvendo a incorporação dos núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial urbano".
	A área total contratada foi de 166,60 ha, correspondente à 1,666 Km ² e teve como vencedora a empresa TOPOCART TOPOGRAFIA ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS LTDA apresentando uma proposta no valor de R\$ 269.998,62, ou seja, <u>um custo de R\$ 162.063,99 /Km².</u>
	Diante do exposto, depreende-se que, este cenário não deve ser levado em consideração, uma vez que, o montante de recursos desembolsados por Km ² são altos na contrapartida da solução proposta neste Estudo Técnico Preliminar. O trabalhos de aerolevantamento e mapeamento aerofotogramétrico com a utilização de vôo tripulado, devem ser realizados apenas em grandes áreas (superiores a 15 Km ²).

Cenário 3	
Aquisição de Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico	
Entidade	COGEC/SEDUH
Descrição	Aquisição de Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, composta de dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS
	Pontos Positivos: Tempo rápido de execução, possibilidade de cadastrar edificações sem acesso em solo, ampla concorrência na aquisição, execução de trabalhos em pequenas e médias áreas, aquisição e incorporação de tecnologias para o GDF;
	Pontos Negativos: Custo inicial de aquisição, autorização de vôo;
	Análise: Conforme descrito no Item 4 deste Estudo, a aquisição da solução tem o escopo de possibilitar que o corpo técnico da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC tenha seu parque tecnológico atualizado, possibilitando assim sua atuação direta na atualização dinâmica e sistemática da Base Cartográfica do Distrito Federal, e na produção de Levantamentos Topográficos para subsidiar os Projetos Urbanísticos do Distrito Federal, em atendimento ao Decreto nº 38.247/17.

	É previsto a aquisição dos seguintes equipamentos:
	02 Conjuntos completos de Aeronaves Remotamente Pilotadas com tecnologia RTK/PPK
	02 Sensores LIDAR a serem embarcados nas aeronaves
	02 Sensores RGB a serem embarcados nas aeronaves
	01 Licença para processamento de dados LIDAR
Análise da Solução	02 Licenças para processamento de imagens e geração de Modelos digitais de terreno
	02 Licenças para processamento de imagens e geração de Modelos digitais de superfície
	04 Licenças para pós processamento e tratamento de nuvem de pontos em ambiente CAD
	Treinamento operacional dos servidores que compõe as equipes técnicas da SEDUH.
	O custo estimado para a aquisição, é da ordem inicial de R\$ 1.114.036,54 , o que corresponde há uma estimativa de R\$ 557.018,27 por conjunto completo .
	A necessidade de aquisição vem ao encontro das necessidades técnicas e executivas da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC. Justifica-se, pois quando falamos na atualização da Base Cartográfica do Distrito Federal, percebe-se o grande lapso temporal entre a atualização dos mapeamentos aerofotogramétricos realizados, em contraposição da atualização sistemática necessária para as diversas atividades desenvolvidas no Distrito Federal, ademais tal aquisição se mostra imprescindível, haja vista o salto tecnológico, maior produtividade e qualidade final dos produtos que serão produzidos pela Coordenação de Geodésia e Cartografia.
	Por se tratar de incorporação de patrimônio do Governo do Distrito Federal, percebe-se que o custo estimado anual de cada conjunto (levando-se em conta o período de 5 anos) - é da ordem de R\$ 111.403,65 , o que se mostra extremamente viável quando se compara diretamente com os Cenários 1 e 2 deste item.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Os cenários 1 e 2, conforme apresentados nos Itens 8 e 9 deste estudo, se mostraram inviáveis, conforme exposto a seguir:

Para o Cenário 1, verificou-se que, o montante de recursos desembolsados por Km² são altos na contrapartida da solução proposta neste Estudo Técnico Preliminar. O trabalhos de levantamento topográficos convencionais além de morosos, devem ser realizados em pequenas áreas (inferiores a 20 ha, ou seja, 0,2 Km²).

No que tange ao Cenário 2, ficou constatado que, o montante de recursos desembolsados por Km² são altos na contrapartida da solução proposta neste Estudo Técnico Preliminar. O trabalhos de aerolevantamento e mapeamento aerofotogramétrico com a utilização de voo tripulado, devem ser realizados apenas em grandes áreas (superiores a 15 Km²).

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Diante das soluções/cenários apresentados, vislumbrou-se apenas uma solução viável, a saber, a aquisição de **Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, nela estão previstas a aquisição de:**

- 02 Sensores LIDAR a serem embarcados nas aeronaves;
- 02 Sensores RGB a serem embarcados nas aeronaves;
- 01 Licença para processamento de dados LIDAR;
- 02 Licenças para processamento de imagens e geração de Modelos digitais de terreno;
- 02 Licenças para processamento de imagens e geração de Modelos digitais de superfície;
- 04 Licenças para pós processamento e tratamento de nuvem de pontos em ambiente CAD;
- Treinamento operacional dos servidores que compõe as equipes técnicas da SEDUH

O custo estimado para a aquisição, é da **ordem inicial de R\$ 1.114.036,54**, o que corresponde há uma **estimativa de R\$ 557.018,27 por conjunto completo**.

Por se tratar de incorporação de patrimônio do Governo do Distrito Federal, percebe-se que o custo estimado anual de cada conjunto (levando-se em conta o período de 5 anos), é da ordem de **R\$ 111.403,65**, o que se mostra extremamente viável quando se compara diretamente com os Cenários 1 e 2, apresentados.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Realizar a aquisição de Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, composta de dois conjuntos de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, a fim de atender às necessidades da Coordenação de Geodésia e Cartografia no tocante a produção aerofotogramétrica.

O orçamento estimado para a aquisição da Solução é de **R\$ 1.114.036,54 (um milhão, cento e quatorze mil e trinta e seis reais e cinquenta e quatro centavos)**.

A entrega dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, deverão ocorrer no prazo máximo de até 60 (sessenta) dias, contados a partir da data em que o fornecedor acusar o recebimento da Nota de Empenho ou da assinatura do instrumento de contrato, se for o caso.

Os equipamentos deverão ser entregues na sede da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH, localizada no Setor Comercial Norte, Quadra 01, Bloco A, Edifício Number One, Asa Norte - Brasília/DF, no horário comercial das 08h às 18h, de segunda à sexta-feira, ou em endereço a ser informado por esta Pasta, em Brasília/DF.

Para a prestação dos serviços e/ou recepção dos equipamentos, será formalizado um Contrato Administrativo, estabelecendo em suas cláusulas todas as condições, garantias, obrigações e responsabilidades entre as partes, em conformidade com o Termo de Referência e da proposta de preços da licitante vencedora.

A vigência do contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$):1.114.036,54

Para aquisição é estimado o seguinte:

GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
ÚNICO	1	Aeronave	unidade	2	R\$ 61.500,00	R\$ 123.000,00
	2	Baterias para as aeronaves	unidade	16	R\$ 11.537,44	R\$ 184.599,04
	3	Estação de carregamento para Baterias	unidade	2	R\$ 15.400,00	R\$ 30.800,00
	4	Base RTK	unidade	2	R\$ 38.500,00	R\$ 77.000,00
	5	Sensor LIDAR	unidade	2	R\$ 99.287,50	R\$ 198.575,00
	6	Sensor RGB	unidade	2	R\$ 68.500,00	R\$ 137.000,00
	7	Licença de Uso de Software de pós processamento de dados LIDAR	unidade	1	R\$ 39.770,00	R\$ 39.770,00
	8	Licença de Uso de Software de processamento de imagens	unidade	2	R\$ 34.740,00	R\$ 69.480,00
	9	Licença de Uso de Software de processamento fotogramétrico avançado para mapeamentos de corredores e de grande escala	unidade	2	R\$ 49.200,00	R\$ 98.400,00

10	Licença de Uso de Software de pós processamento fotogramétrico em ambiente CAD	unidade	4	R\$ 36.300,00	R\$ 145.200,00

11	Treinamento unidade		1	R\$ 10.212,50	R\$ 10.212,50
TOTAL ESTIMADO					R\$ 1.114.036,54

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico descrita neste Estudo é composta por Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS, e softwares de processamento de imagens. No Item 5 deste estudo, foi descrito de forma pormenorizada, todos os itens que farão parte do conjunto, bem como as devidas justificativas no tocante aos equipamentos/softwarees escolhidos.

A escolha por esta solução foi embasada através de estudos e análises técnicas das necessidades, provas de conceito (PoC), e visitas a alguns Órgãos governamentais que dispõem de tal tecnologia, assim sendo, tornou-se possível produzir uma justificativa técnica, com base em critérios objetivos e mensuráveis, de forma a garantir a ampla competitividade do certame.

Em relação aos quantitativos necessários, o objeto foi pautado pela capacidade técnica e operacional da Coordenação de Geodésia e Topografia, a qual possui logística de encaminhar duas equipes simultâneas a campo para voos e mapeamentos aerofotogramétricos.

Diante desse cenário, as equipes de processamento e restituição em escritório atuarão com quantitativo proporcional na finalização técnica dos dados, ou seja, produção de nuvens de pontos altimétricos (MDT e MDS) e restituição digital para produção da base cartográfica cadastral.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

As premissas que justificam a aquisição da **Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico**, partem dos critérios de racionalidade e economicidade. A racionalidade se refere à tomada de decisão com base em argumentos lógicos e objetivos. Nesse sentido, a utilização de uma solução operacional para mapeamento aerofotogramétrico pode ser vista como uma decisão racional, uma vez que esse tipo de solução permite a captação de dados precisos e atualizados das mais diversas áreas, de forma rápida e eficiente. Por sua vez, a economicidade neste estudo se refere à busca por soluções que consigam atingir determinado objetivo com o menor custo possível, assim sendo, a aquisição desta Solução Operacional, a economicidade pode ser justificada pelo fato de que a utilização de tecnologia de ponta permite a obtenção de informações precisas de forma mais eficiente e econômica do que outras técnicas de mapeamento, conforme apresentados nos Cenários 1 e 2.

Nos termos descritos no Item 4 deste Estudo Técnico Preliminar, a presente aquisição tem como escopo dinamizar todo processo de mapeamento aerofotogramétrico, seja ele para atender a atualização da Base Cartográfica do Distrito Federal ou produzir insumos balizados pelo Decreto nº 38.247/17, desta maneira, buscou-se demonstrar como justificativa um breve exemplo de trabalho executado em conformidade com os Cenários apresentados no Item 9 deste Estudo.

Na Figura 5, buscou-se demonstrar um exemplo de atualização cartográfica do Setor Habitacional Noroeste, cujo houve significativa alteração desde a atualização Cartográfica realizada no ano de 2016. Para área em comento, faz-se necessário a atualização de 4,0 Km², desta maneira têm-se o seguinte:

Realização de mapeamento aerofotogramétrico - voo tripulado: Caso tal levantamento fosse realizado aos moldes do Processo SEI nº 00040-00041030/2021-60, deveria necessariamente executar a Ordem de Serviço em uma área de 30 Km², desta maneira, conforme demonstrado na Figura 5, haveria um grande dispêndio de recursos desnecessários ao objetivo dos trabalhos, o que oneraria sobremaneira os cofres públicos.

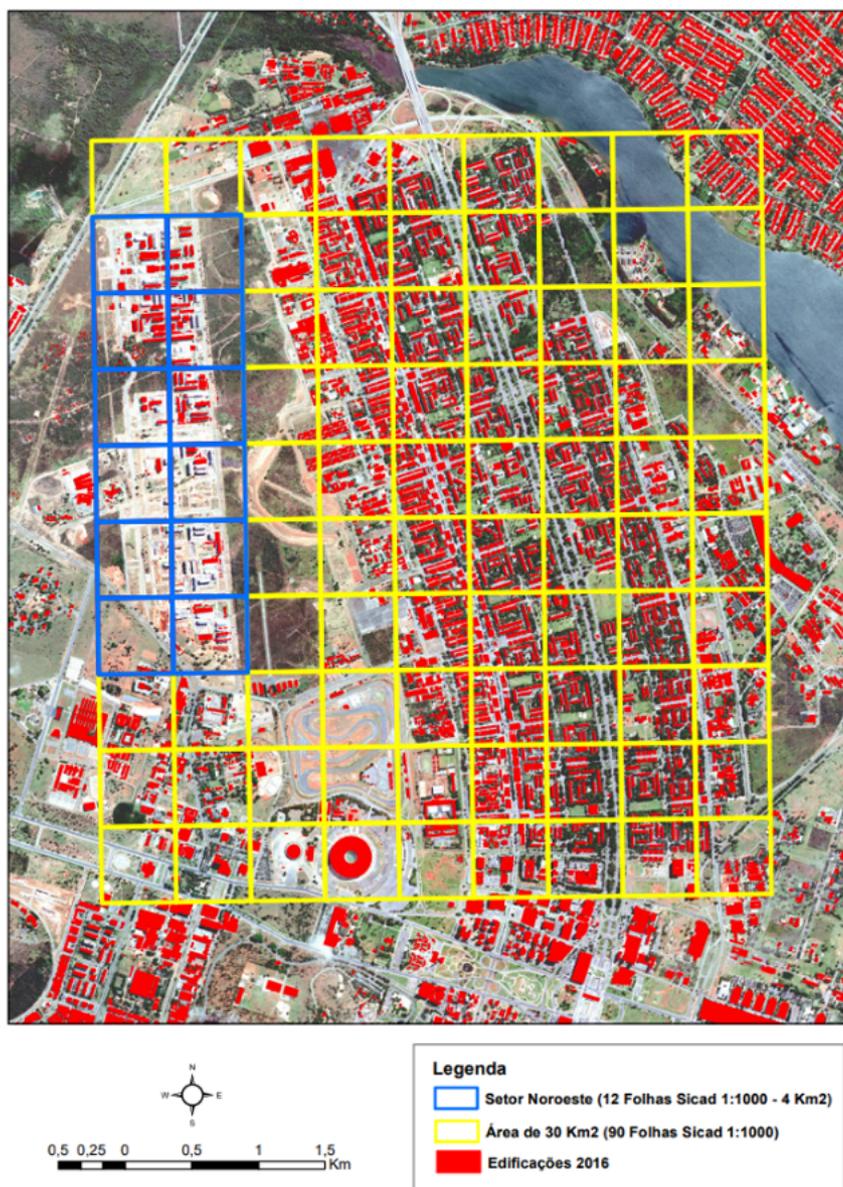


Figura 5: Modelo de Ordem de Serviço - Mapeamento aerofotogramétrico - Processo Sei nº 00040-00041030/2021-6

Depreende-se portanto, que a aquisição da Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico se mostra como a melhor alternativa no tocante aos cenários apresentados.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Com a aquisição dos novos equipamentos, será possível:

- Proceder com complementação da atualização dinâmica da Base Cartográfica do Distrito Federal.
- Produzir base para controle e identificação de novas áreas parceláveis e produzir insumos de precisão para atualizar/incrementar a cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano- IPTU.
- Aumentar a produtividade e qualidade na elaboração de levantamentos topográficos, uma vez que a aerofotogrametria realizada por drones mostra-se muito mais eficiente que os levantamentos convencionais, desta forma então, fornecer com qualidade e velocidade insumos para subsidiar os projetos balizados pelo Decreto nº 38.247/17.

17. Providências a serem adotadas

Com a finalidade de alcançar o objetivo almejado, a Coordenação de Geodésia e Cartografia, da Secretaria de Desenvolvimento Urbano, deverá disponibilizar:

- Local seguro para guarda e armazenamento dos equipamentos;
- Rede elétrica estabilizada;
- Infraestrutura de rede e estações de processamento de dados;
- Cursos e orientações técnicas para operação e segurança de voo.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

O presente Estudo Técnico Preliminar da Contratação demonstra viabilidade técnica e econômica para, a aquisição da Solução Operacional para Mapeamento Aerofotogramétrico, a fim de atender às necessidades da Coordenação de Geodésia e Cartografia - COGEC, mostra-se possível tecnicamente e imprescindível ao bom andamento dos serviços prestados pelos órgãos do GDF à população, de forma justa e igualitária.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

LITZ MARY LIMA BAINY

Integrante Requisitante

Assinou eletronicamente em 17/07/2024 às 11:47:03.

DENILSON DE SOUZA BRAGA

Integrante Técnico

Assinou eletronicamente em 17/07/2024 às 16:13:19.

LEONARDO DE MOURA SOARES

Integrante Técnico

Assinou eletronicamente em 17/07/2024 às 12:27:29.

REINALDO FERREIRA PINTO

Autoridade de TIC

Assinou eletronicamente em 17/07/2024 às 10:29:14.

KARINE SARAH BORGES ALARCAO

Integrante Administrativo

Assinou eletronicamente em 17/07/2024 às 11:50:19.

~~~~~

**EDITAL PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90110/2024 - COLIC/SCG/SECONT/SEEC**

**ANEXO II (Do Edital)**

**MODELO DE TERMO DE CONTRATO**  
**Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**  
**AQUISIÇÕES – LICITAÇÃO**

**ORIENTAÇÕES PARA USO DO MODELO – LEITURA OBRIGATÓRIA**

1. *O presente modelo de Contrato procura fornecer um ponto de partida para a definição do objeto e condições da contratação. **As cláusulas contidas nos modelos de minuta contratual foram feitas para** sofrerem poucas alterações. No entanto, havendo a necessidade de modificações, remanesce plenamente possível assim proceder.*
2. *A redação em preto consiste no que se espera ser invariável. Ela até pode sofrer modificações a depender do caso concreto, mas a diferença é q jurídica respectivo, a depender da matéria.*

**ÓRGÃO OU ENTIDADE PÚBLICA**

(Processo Administrativo nº.....)

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº ...../....., QUE FAZEM  
 ENTRE SI O GDF, POR INTERMÉDIO DO (A) .....  
 E .....

*O Distrito Federal / Autarquia ..... / Fundação....., (utilizar a menção ao Distrito Federal somente se for órgão da Administração Direta, caso contrário incluir o nome da autarquia ou fundação conforme o caso) por ..... intermédio do(a) ..... (órgão contratante), com sede no(a) ....., na cidade de Brasília/DF, inscrito(a) no CNPJ sob o nº ....., neste ato representado(a) pelo(a)..... (cargo e nome), nomeado(a) pela Portaria nº ....., de ..... de ..... de 20..., publicada no DOU de ..... de ..... de....., portador da Matrícula Funcional nº ....., doravante denominado CONTRATANTE, e o(a) ....., inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº ....., sediado(a) na ....., doravante designado CONTRATADO, neste ato representado(a) por ..... (nome e função no contratado), conforme atos constitutivos da empresa OU procuração apresentada nos autos, tendo em vista o que consta no Processo nº ..... e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais legislação aplicável, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do Pregão Eletrônico n. .../, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.*

1. **CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO (ART. 92, I E II)**

1.1. O objeto do presente instrumento é a contratação de serviços comuns de ....., nas condições estabelecidas no Termo de Referência.

1.2. Objeto da contratação:

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO | CATMAT | UNIDADE DE MEDIDA | QUANTIDADE | VALOR UNITÁRIO | VALOR TOTAL |
|------|---------------|--------|-------------------|------------|----------------|-------------|
| 1    |               |        |                   |            |                |             |
| 2    |               |        |                   |            |                |             |
| 3    |               |        |                   |            |                |             |
| ...  |               |        |                   |            |                |             |

1.3. Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição:

- 1.3.1. O Termo de Referência;
- 1.3.2. O Edital da Licitação;
- 1.3.3. A Proposta do contratado;
- 1.3.4. Eventuais anexos dos documentos supracitados.

## 2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1. O prazo de vigência da contratação é de ..... contados do(a) ....., na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

2.1.1. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do contratado, previstas neste instrumento.

OU

2.2. O prazo de vigência da contratação é de ..... contados do(a) ....., prorrogável por até 10 anos, na forma dos [artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

2.2.1. A prorrogação de que trata este item é condicionada ao ateste, pela autoridade competente, de que as condições e os preços permanecem vantajosos para a Administração, permitida a negociação com o contratado.

2.3. O contratado não tem direito subjetivo à prorrogação contratual.

2.4. A prorrogação de contrato deverá ser promovida mediante celebração de termo aditivo.

2.5. O contrato não poderá ser prorrogado quando o contratado tiver sido penalizado nas sanções de declaração de inidoneidade ou impedimento de licitar e contratar com poder público, observadas as abrangências de aplicação.

## 3. CLÁUSULA TERCEIRA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS ([ART. 92, IV, VII E XVIII](#))

3.1. O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto constam no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

## 4. CLÁUSULA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO

4.1. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

OU

4.2. É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de .....% (..... por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições

4.2.1. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação, abaixo discriminada:

4.2.1.1. ....

4.2.1.2. ....

4.2.2. *Poderão ser subcontratadas as seguintes parcelas do objeto:*

4.2.2.1. ....

4.2.2.2. ....

4.2.3. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral do contratado pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades do subcontratado, bem como responder perante o contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

4.3. A subcontratação depende de autorização prévia do contratante, a quem incumbe avaliar se o subcontratado cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

4.4. O contratado apresentará à Administração documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, que será avaliada e juntada aos autos do processo correspondente.

4.5. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na contratação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.

## 5. CLÁUSULA QUINTA – PREÇO ([ART. 92, V](#))

5.1. O valor mensal da contratação é de R\$ ..... (.....), perfazendo o valor total de R\$ ..... (.....).

OU

5.2. O valor total da contratação é de R\$..... (.....)

5.3. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

5.4. O valor acima é meramente estimativo, de forma que os pagamentos devidos ao contratado dependerão dos quantitativos efetivamente fornecidos.

## 6. CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO ([ART. 92, V E VI](#))

6.1. O prazo para pagamento ao contratado e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

**7. CLÁUSULA SÉTIMA - REAJUSTE (ART. 92, V)**

- 7.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irremovíveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado, em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ (DD/MM/AAAA).
- 7.2. Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo contratante, do **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA**, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.
- 7.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.
- 7.4. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o contratante pagará ao contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).
- 7.5. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).
- 7.6. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.
- 7.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.
- 7.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

**8. CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE (ART. 92, X, XI E XIV)**

- 8.1. São obrigações do Contratante:
- 8.2. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e seus anexos;
- 8.3. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;
- 8.4. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;
- 8.5. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;
- 8.6. Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Termo de Referência.
- 8.7. Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;
- 8.8. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;
- 8.9. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.
- 8.10. A Administração terá o prazo de XXXXXX, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.
- 8.11. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo contratado no prazo máximo de XXXXXX.
- 8.12. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.
- 8.13. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

**9. CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO (ART. 92, XIV, XVI E XVII)**

- 9.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e de seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:
- 9.2. Entregar o objeto acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português, e da relação da rede de assistência técnica autorizada;
- 9.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor ([Lei nº 8.078, de 1990](#));
- 9.4. Comunicar ao contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- 9.5. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor do contrato ou autoridade superior ([art. 137, II, da Lei n.º 14.133, de 2021](#)) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;
- 9.6. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os bens nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
- 9.7. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida, o valor correspondente aos danos sofridos;
- 9.8. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, o contratado deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos:
- 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social;
  - 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;
  - 3) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do contratado;
  - 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;
- 9.9. Responsabilizar-se pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais, comerciais e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao contratante e não poderá onerar o objeto do contrato;
- 9.10. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual;
- 9.11. Paralisar, por determinação do contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 9.12. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;

- 9.13. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação ([art. 116, da Lei n.º 14.133, de 2021](#));
- 9.14. Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas ([art. 116, parágrafo único, da Lei n.º 14.133, de 2021](#));
- 9.15. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 9.16. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no [art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021](#).
- 9.17. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do contratante;
- 9.18. Alocar os empregados necessários, com habilitação e conhecimento adequados, ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;
- 9.19. Orientar e treinar seus empregados sobre os deveres previstos na Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, adotando medidas eficazes para proteção de dados pessoais a que tenha acesso por força da execução deste contrato;
- 9.20. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local de execução do objeto e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 9.21. Submeter previamente, por escrito, ao contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere.
- 9.22. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezoito anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

10. **CLÁUSULA DÉCIMA - GARANTIA DE EXECUÇÃO (ART. 92, XII)**

- 10.1. Não haverá exigência de garantia contratual da execução.

**OU**

- 10.2. A contratação conta com garantia de execução, nos moldes do [art. 96 da Lei nº 14.133](#), de 2021, na modalidade XXXXXX, em valor correspondente a X% (XXXX por cento) do valor inicial/total/anual do contrato.

**OU**

- 10.3. A contratação conta com garantia de execução do contrato, nos moldes do [art. 96, combinado com art. 101, ambos da Lei nº 14.133, de 2021](#), na modalidade XXXXXX, em valor correspondente a X% (XXXX por cento) do valor total/anual do contrato, acrescido do valor dos bens abaixo arrolados, dos quais o contratado será depositário:

- 10.3.1. BEM 1..... Valor
- 10.3.2. BEM 2 .....Valor
- 10.3.3. ...
- 10.3.4. TOTAL ..... Valor total

**OU**

- 10.4. O contratado apresentará, no prazo máximo de XXXX dias, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública ou, ainda, pela fiança bancária, em valor correspondente a X% (XXXX por cento) do valor inicial/total/anual do contrato [\[A1\]](#) .

**OU**

- 10.5. O contratado apresentará, no prazo máximo de XXXX dias, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública ou, ainda, pela fiança bancária, em valor correspondente a correspondente a X% (XXXX por cento) do valor inicial/total/anual do contrato, acrescido do valor dos bens abaixo arrolados, dos quais o contratado será depositário:

- 10.5.1. BEM 1..... Valor
- 10.5.2. BEM 2 .....Valor
- 10.5.3. ...
- 10.5.4. TOTAL ..... Valor total

- 10.6. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato E/OU por XXXXXX dias após o término da vigência contratual, permanecendo em vigor mesmo que o contratado não pague o prêmio nas datas conveniadas.

- 10.7. A apólice do seguro garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

- 10.8. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto no item 10.5 deste contrato.

- 10.9. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

- 10.10. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

- 10.10.1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
- 10.10.2. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e
- 10.10.3. obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pelo contratado, quando couber.

- 10.11. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item 10.6, observada a legislação que rege a matéria.

- 10.12. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor do contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

- 10.13. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia.

- 10.14. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do [artigo 827 do Código Civil](#).
- 10.15. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.
- 10.16. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o Contratado obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de ..... (.....) dias úteis, contados da data em que for notificada.
- 10.17. O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.
- 10.17.1. o emitente da garantia ofertada pelo contratado deverá ser notificado pelo contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais ([art. 137, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).
- 10.17.2. caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do [art. 20 da Circular Susep nº 662, de 11 de abril de 2022](#).
- 10.18. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do contratante, mediante termo circunstanciado, de que o contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato;
- 10.19. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.
- 10.20. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.
- 10.20.1. O contratado autoriza o contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Contrato.
- 10.20.2. Além da garantia de que tratam os [arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133/21](#), a presente contratação possui previsão de garantia contratual do bem a ser fornecido, incluindo manutenção e assistência técnica, conforme condições estabelecidas no Termo de Referência.
- 10.20.3. A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto prevista especificamente no Termo de Referência.

## 11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS ([ART. 92, XIV](#))

- 11.1. Comete infração administrativa, nos termos da [Lei nº 14.133, de 2021](#), o contratado que:
- der causa à inexecução parcial do contrato;
  - der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
  - der causa à inexecução total do contrato;
  - ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
  - apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
  - praticar ato fraudulento na execução do contrato;
  - comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
  - praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013](#).
- 11.2. Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:
- Advertência**, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021](#));
  - Impedimento de licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021](#));
  - Declaração de inidoneidade para licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).
  - Multa:**
    - Moratória de .....% (..... por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de ..... (.....) dias;
    - Moratória de .....% (..... por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de .....% (.... por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.
      - O atraso superior a XXXXXX dias autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.
    - Compensatória, para as infrações descritas nas alíneas “e” a “h” do subitem 12.1, de .....% a ...% do valor do Contrato.
    - Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista na alínea “c” do subitem 12.1, de .....% a ...% do valor do Contrato.
    - Para infração descrita na alínea “b” do subitem 12.1, a multa será de .....% a ...% do valor do Contrato.
    - Para infrações descritas na alínea “d” do subitem 12.1, a multa será de .....% a ...% do valor do Contrato.
    - Para a infração descrita na alínea “a” do subitem 12.1, a multa será de .....% a ...% do valor do Contrato, ressalvadas as seguintes infrações:

[INDICAR ITENS ESPECÍFICOS DE INEXECUÇÃO PARCIAL QUE JUSTIFIQUEM PENA DIVERSA]
- 11.3. 11.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante ([art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 2021](#))
- 11.3.1. Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa ([art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).
- 11.3.2. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação ([art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021](#))
- 11.3.3. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente ([art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

11.3.4. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de XX (XXXX) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

11.4. 11.4. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no **caput** e parágrafos do [art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021](#), para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

11.5. Na aplicação das sanções serão considerados ([art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o Contratante;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

11.6. Os atos previstos como infrações administrativas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na [Lei nº 12.846, de 2013](#), serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei ([art. 159](#)).

11.7. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia ([art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

11.8. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. ([Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

11.9. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do [art. 163 da Lei nº 14.133/21](#).

11.10. Os débitos do contratado para com a Administração contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o contratado possua com o mesmo órgão ora contratante, na forma da Instrução [Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022](#).

## 12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL ([ART. 92, XIX](#))

12.1. O contrato será extinto quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

12.2. Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.

12.3. quando a não conclusão do contrato referida no item anterior decorrer de culpa do contratado:

- a) *ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e*
- b) *poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotar as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.*

OU

12.4. O contrato será extinto quando vencido o prazo nele estipulado, independentemente de terem sido cumpridas ou não as obrigações de ambas as partes contraentes.

12.4.1. o contrato poderá ser extinto antes do prazo nele fixado, sem ônus para o Contratante, quando este não dispuser de créditos orçamentários para sua continuidade ou quando entender que o contrato não mais lhe oferece vantagem.

12.4.2. a extinção nesta hipótese ocorrerá na próxima data de aniversário do contrato, desde que haja a notificação do contratado pelo contratante nesse sentido com pelo menos 2 (dois) meses de antecedência desse dia.

12.4.3. caso a notificação da não-continuidade do contrato de que trata este subitem ocorra com menos de 2 (dois) meses da data de aniversário, a extinção contratual ocorrerá após 2 (dois) meses da data da comunicação.

12.5. O contrato poderá ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no [artigo 137 da Lei nº 14.133/21](#), bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

12.5.1. nesta hipótese, aplicam-se também os [artigos 138 e 139 da mesma Lei](#).

12.5.2. a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

12.5.2.1. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

12.6. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

12.6.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

12.6.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

12.6.3. Indenizações e multas.

12.7. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório ([art. 131, caput, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.8. O contrato poderá ser extinto caso se constate que o contratado mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau (art. 14, inciso IV, da Lei nº 14.133, de 2021).

## 13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA ([ART. 92, VIII](#))

13.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União deste exercício, na dotação abaixo discriminada:

13.1.1. Gestão/Unidade:

13.1.2. Fonte de Recursos:

- 13.1.3. Programa de Trabalho:  
 13.1.4. Elemento de Despesa:  
 13.1.5. Plano Interno:  
 13.1.6. Nota de Empenho:

13.2. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

14. **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DOS CASOS OMISSOS (ART. 92, III)**

14.1. Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na [Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor](#) – e normas e princípios gerais dos contratos.

15. **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – ALTERAÇÕES**

15.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos [arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021](#).

15.2. O contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

15.3. As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do contratante, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês (art. 132 da Lei nº 14.133, de 2021).

15.4. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do [art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

16. **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – PUBLICAÇÃO**

16.1. Incumbirá ao contratante divulgar o presente instrumento no Sistema e-contratos DF e no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no [art. 94 da Lei 14.133, de 2021](#), bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, *caput*, da Lei n.º 14.133, de 2021, e ao [art. 8º, §2º, da Lei n. 12.527, de 2011](#), c/c [art. 7º, §3º, inciso V, do Decreto n. 7.724, de 2012](#).

17. **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – FORO (ART. 92, §1º)**

17.1. Fica eleito o Foro de Brasília, Distrito Federal, para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme [art. 92, §1º, da Lei nº 14.133/21](#).

18. **CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DISPOSIÇÕES GERAIS**

18.1. Nos termos da Lei Distrital nº 5.448/2015, fica proibido o uso ou emprego de conteúdo discriminatório, podendo sua utilização ensejar a rescisão do Contrato e aplicação de multa, sem prejuízo de outras sanções cabíveis, que: **(conforme o caso)**

I - incentive a violência;

II - seja discriminatório contra a mulher, assim entendidos quaisquer conteúdos que diminuam, mesmo que de forma indireta, metafórica ou por analogias, a capacidade laborativa, intelectual ou qualquer outra esfera de vida da mulher;

III - incentive a violência contra a mulher, seja por apologia a quaisquer tipos de violência doméstica tipificadas pela Lei Maria da Penha, ou ainda violência sexuais, institucionais, ou qualquer violência fundada na condição de mulher;

IV - exponha a mulher a constrangimento ou incentive ou explore o corpo da mulher de forma objetificada;

V - seja homofóbico, racista e sexista;

VI - incentive a violência contra as mulheres de povos e comunidades tradicionais, negras, indígenas, ciganas, quilombos, transexuais, travestis e transgênero; por orientação sexual e de gênero e por crença;

VII - represente qualquer tipo de discriminação, especialmente voltados contra minorias em condições de vulnerabilidade.

18.2. Fica proibido o uso de mão de obra infantil, sob pena de rescisão do contrato e a aplicação de multa, sem prejuízo das sanções legais cabíveis, conforme disposto na Lei nº 5.061/2013.

18.3. Havendo irregularidades neste instrumento, entre em contato com a Ouvidoria de Combate a Corrupção coordenada pela Controladoria Geral do Distrito Federal, por meio do Telefone: 0800-6449060. (Decreto Distrital n.º 34.031/2012).

[Local], [dia] de [mês] de [ano].

\_\_\_\_\_  
 Representante legal do CONTRATANTE

\_\_\_\_\_  
 Representante legal do CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

1-

2-

**EDITAL PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90110/2024 - COLIC/SCG/SECONT/SEEC**

**ANEXO III (Do Edital)**

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE AMBIENTAL**

Eu \_\_\_\_\_, CPF n.º \_\_\_\_\_ como representante devidamente constituído da empresa \_\_\_\_\_, CNPJ n.º \_\_\_\_\_, doravante denominado Licitante, para fins do disposto no PE nº \_\_/20\_\_ – COLIC/SCG/SECONT/SEEC, em atendimento a Lei Distrital nº 4.770/2012, declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

a) A proponente está ciente de sua responsabilidade ambiental e se compromete em adotar práticas ecologicamente corretas realizando as seguintes ações:

- i) Descartar o material utilizado (lâmpadas, cartuchos, recipientes de tintas, caixas de papelão), fazendo a separação dos resíduos recicláveis, tendo o cuidado necessário com acondicionamento dos materiais tóxicos: lâmpadas à base de vapor de mercúrio, sódio ou similar; cartuchos e recipientes de tintas e outros, de modo a evitar a evaporação de produtos tóxicos no meio ambiente.
- ii) Destinações dos materiais recicláveis às cooperativas e associações dos catadores incentivando a prática da reciclagem e a proteção do meio ambiente.
- iii) Utilizar papéis originários de áreas de reflorestamento para reprodução de documentos; sendo que para os fins a que se destina esta licitação, somente será utilizado papel reciclado na forma do exigido no Edital de Licitação.
- b) A empresa reconhece sua responsabilidade com o meio ambiente, adotando todas as medidas necessárias para evitar, atenuar ou reparar os impactos resultantes desta atividade, mantendo-se disponível à fiscalização pelos Órgãos responsáveis, e que já iniciou (ou está em fase de implantação) as seguintes medidas: \_\_\_\_\_ (DEVERÁ INFORMAR QUAIS AS MEDIDAS JÁ IMPLANTADAS) tendo como meta em um prazo de \_\_\_\_\_ atingir o nível mínimo para reconhecimento pelos Organismos Ambientais de Empresa Sustentável.
- c) Que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la, conforme exigido no PE nº \_\_\_\_/20\_\_ – COLIC/SCG/SECONT/SEEC.

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
representante legal do licitante

~~~~~

EDITAL PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90110/2024 - COLIC/SCG/SECONT/SEEC

ANEXO IV (Do Edital)

DECLARAÇÃO PARA OS FINS DO DECRETO Nº 39.860, DE 30 DE MAIO DE 2019

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o n.º _____, sediada no endereço _____, telefone n.º _____, por intermédio do seu representante legal Sr(a). _____, portador(a) da Carteira de Identidade n.º _____ e do CPF n.º _____, DECLARA que não incorre nas vedações previstas no art. 14 da Lei nº 14.133 de 2021, e no art. 1º do Decreto nº 39.860 de 2019. Essa declaração é a expressão da verdade, sob as penas da lei.

Local, ____ de _____ de ____.

Representante Legal

Observações: Preencher, preferencialmente, em papel timbrado da empresa.

~~~~~

**EDITAL PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90110/2024 - COLIC/SCG/SECONT/SEEC**

**ANEXO V (Do Edital)**

**DECLARAÇÃO DOS BENEFÍCIOS DE ME EPP**

A (LICITANTE) declara, para todos os efeitos legais, que, no ano-calendário de realização deste pregão PE \_\_\_\_/20\_\_, não celebrou contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima administrativa para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, para fins de obtenção dos benefícios previstos dos artigos 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006.

Representante da Proponente

Assinatura: \_\_\_\_\_

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

~~~~~

EDITAL PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90110/2024 - COLIC/SCG/SECONT/SEEC

ANEXO VI (Do Edital)

DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E TERMO DE RESPONSABILIDADE

M O D E L O

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o n.º _____, sediada no endereço _____, telefone n.º _____, por intermédio do seu representante legal Sr(a). _____, portador(a) da Carteira de Identidade n.º _____ e do CPF n.º _____

_____, DECLARA que a empresa atende a todos os requisitos de habilitação para participação em procedimentos licitatórios, bem como RESPONSABILIZA-SE pelas transações efetuadas em seu nome, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, nos termos do Decreto nº 44.330, de 16 de março de 2023.

Compromete-se, ainda, quando solicitado pelo(a) pregoeiro(a), a efetuar o encaminhamento da presente Declaração/Termo, devidamente assinado, à Central de Compras, no prazo de 03 (três) dias úteis, juntamente com a documentação necessária, no endereço: ...

Local, ____ de _____ de ____.

Representante Legal

Observações: Preencher, preferencialmente, em papel timbrado da empresa.

Coordenação de Licitações COLIC/SCG/SECONT/SEEC

Praça do Buriti, Edifício Anexo do Palácio do Buriti, 5º Andar, Ala Leste, Sala 504, CEP: 70.075-900-Brasília-DF.



Documento assinado eletronicamente por **EDSON DE SOUZA - Matr.0039256-1**, **Coordenador(a) de Licitações**, em 17/12/2024, às 16:49, 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 **KARLA REGINA DA SILVA ROCHA - Matr.0274930-0**, **Pregoeiro(a)**, em 17/12/2024, às 16:57, 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?](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
verificador= **158888321** código CRC= **50E2AC3B**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"
Anexo do Palácio do Buriti, 5º Andar, Sala 504 - CEP 70075-900 - DF
Telefone(s): 3313-8497
Site - www.economia.df.gov.br