TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Pregão eletrônico visando a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de aerolevantamento fotogramétrico e perfilométrico LiDAR, mapeamento móvel 360° LiDAR, atualização do cadastro imobiliário e implantação de plataforma de geoprocessamento na modalidade SaaS, incluindo serviços de suporte técnico, treinamento e hospedagem de dados georreferenciados para o Município de Barão de Cocais - MG, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

1.1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

ITEM	CÓDIGO CATSER	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	UNID. DE MEDIDA	QTDE	VALOR ESTIMADO MENSAL	VALOR ESTIMADO TOTAL
1. Fase aeroespacial do aerolevantamento						
1.1	27316	Mobilização (apoio logístico e planejamento do voo)	und	1	R$ 21.421,6600	R$ 21.421,6600
1.2		Apoio suplementar (coleta de pontos de apoio em campo)	km²	33,5	R$ 719,6100	R$ 24.106,9350
1.3		Aerolevantamento fotogramétrico RGB/NIR (5,0 cm/pixel) e perfilométrico LiDAR (4 pt/m2)	km²	33,5	R$ 2.556,6700	R$ 85.648,4450
2. Fase decorrente do aerolevantamento						
2.1	27316	Ortofotos (5,0 cm/pixel), nuvem de pontos laser (4 pt/m2), modelo de superfície, modelo de terreno e de curvas de nível (1m)	km²	33,5	R$ 4.966,8300	R$ 166.388,8050
3. Mapeamento móvel 360° LiDAR						
3.1	27316	Fotos 360º (6 fotos x 5MP) e nuvem de pontos LiDAR e Fotos de fachada de imóvel (2 fotos x 32MP)	km²	33,5	R$ 8.626,6700	R$ 288.993,4450
4. Elaboração do mapa urbano						
4.1.	27316	Elaboração de relatório preliminar da base de dados	serv.	1	R$ 5.500,0000	R$ 5.500,0000
4.2.		Geoprocessamento de perímetro urbano	serv.	1	R$ 13.067,6300	R$ 13.067,6300

4.3.		Geoprocessamento de bairro	serv.	1	R$ 16.903,5800	R$ 16.903,5800
4.4.		Geoprocessamento de setor	serv.	1	R$ 9.946,5700	R$ 9.946,5700
4.5.		Geoprocessamento de quadra	serv.	1	R$ 33.067,6300	R$ 33.067,6300
4.6.		Geoprocessamento de logradouro	serv.	1	R$ 36.834,3500	R$ 36.834,3500
4.7.		Geoprocessamento de lote	serv.	1	R$ 101.839,9200	R$ 101.839,9200
4.8.		Geoprocessamento de unidade imobiliária	und.	20.000	R$ 4,2300	R$ 84.600,0000
4.9.		Higienização de dados (bairro, logradouro e numeração predial)	serv.	1	R$ 116.166,6700	R$ 116.166,6700
5. Atualização do cadastro imobiliário - urbano						
5.1.	27316	Medição de área construída	km²	33,5	R$ 4.713,3300	R$ 157.896,5550
5.2.		Classificação dos fatores de pontuação	km²	33,5	R$ 3.117,6700	R$ 104.441,9450
5.3.		Elaboração de carta de notificação	serv.	1	R$ 36.175,4900	R$ 36.175,4900
5.4.		Elaboração de relatório final	serv.	1	R$ 30.133,3300	R$ 30.133,3300
5.5.		Trabalho de campo – coleta de dados	und.	2.117	R$ 95,0000	R$ 201.115,0000
6. **Sistema web de geoprocessamento**						
6.1.	27316	Implantação e integração	mês	6	R$ 19.325,0000	R$ 115.950,0000
6.2.		Hospedagem em datacenter, licença como serviço com prazo determinado, suporte e treinamento	mês	12	R$ 13.095,1000	R$ 157.141,2000
6.3		Adequação técnica – evolutiva	hora	50	R$ 284,7800	R$ 14.239,0000
VALOR TOTAL ESTIMADO					**R$ 1.821.578,1600**	

1.1.1. O objeto da contratação tem a natureza de serviço comum de engenharia, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.

1.1.2. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, contados da assinatura do contrato, prorrogável por até 10 anos, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei n° 14.133, de 2021.

1.1.2.1. **Justificativa para o enquadramento da presente contratação como serviço contínuo:**

1.1.2.1.1. A contratação de serviço contínuo de mapeamento LiDAR fundamenta-se na necessidade de obter dados geoespaciais de altíssima precisão, atualizados constantemente, para subsidiar a gestão pública, o planejamento urbano e o monitoramento ambiental, ou seja, é fundamentado na necessidade de manutenção permanente de dados geoespaciais atualizados, essenciais para o funcionamento finalístico de órgãos Municipais.

1.1.2.1.2. A prestação de serviço, no que tange hospedagem em datacenter e licença de Sistema web de geoprocessamento, é considerada de forma contínua, visto que se enquadra como necessidades permanentes da administração, a qual será prestada de forma consecutiva, por mais de um exercício financeiro, e desta forma, o prazo para execução dos serviços e de vigência do contrato é de 12 (doze) meses, contados da assinatura do contrato, prorrogável, sucessivamente, na forma do disposto no Capítulo V, da Lei n°14.133/2021, tal prorrogação exige comprovação de vantajosidade e disponibilidade orçamentária. A previsão da possibilidade de prorrogação contratual se justifica em razão de o objeto se enquadrar como serviço continuado, tendo em vista que compreende a prestação do serviço de Sistema web de geoprocessamento, sendo um serviço auxiliar, necessário ao órgão para o desempenho de suas atribuições, cuja interrupção pode vir a comprometer no funcionamento das atividades finalísticas do órgão.

1.1.3. O contrato ou outro instrumento hábil que o substitua oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. Conforme apresentado no Estudo Técnico Preliminar, a administração pública municipal, com população estimada em 30.778 (trinta mil setecentos e setenta e oito mil habitantes, conforme último censo do IBGE registrado no ano de 2022, e, com crescente ocupação urbana, detém a percepção da necessidade em modernizar e atualizar seu cadastro imobiliário. A última atualização cadastral foi realizada entre os anos de 2017 e 2019, sendo claro e indubitável que ocorreram significativas mudanças no território urbano e nas características das propriedades do município.

2.2. A ausência de atualização regular compromete a precisão das informações utilizadas na formulação de políticas públicas, na cobrança do IPTU e demais tributos, na

fiscalização urbanística e ambiental, além de impactar negativamente o planejamento urbano e o desenvolvimento sustentável da cidade.

2.3. Nesse contexto, torna-se indispensável a realização de atualização do cadastro imobiliário municipal, com a coleta e análise de dados atualizados sobre os imóveis existentes atualmente; tal medida visa garantir a justiça fiscal, assegurar a ampliação da base contributiva e proporcionar uma gestão mais justa, eficiente e transparente.

2.4. Complementarmente, pretende-se contratar sistema de geoprocessamento, ferramenta fundamental para a modernização da gestão pública. Este sistema permitirá a integração de dados geoespaciais com as informações cadastrais, promovendo uma gestão territorial mais precisa, inteligente e eficaz. Com essa tecnologia, será possível melhorar a tomada de decisões, o monitoramento da expansão urbana, a identificação de áreas irregulares, e o planejamento de ações nas áreas de infraestrutura, meio ambiente, saúde, educação, entre outras, alinhando-se às boas práticas de governança e promovendo uma gestão mais moderna, eficiente e orientada por dados cadastrais atualizados.

2.5. A contratação pretendida não apenas atende as demandas imediatas de modernização dos processos administrativos e urbanísticos, mas também consolida bases técnicas essenciais para o planejamento integrado, a transparência governamental e a eficiência no uso dos recursos públicos. Trata-se de um projeto multifacetado que visa integrar tecnologia, gestão pública e capacitação institucional, alinhando-se aos princípios da economicidade, eficiência e transparência estabelecidos na Lei Federal nº 14.133/2021, que rege as licitações e contratos administrativos.

2.6. A atualização da base cartográfico-cadastral é um pilar fundamental para a gestão territorial. O recadastramento imobiliário e a geocodificação, por meio de técnicas como a aerofotogrametria, permitirão a geração de bases de dados precisas, capazes de refletir de forma fiel a realidade física e jurídica do Município. Esses dados são indispensáveis para a definição de limites, a regularização fundiária, o zoneamento urbano e a elaboração de projetos de infraestrutura. Além disso, a atualização do mapa digital urbano assegura que o Município possa atender a exigências legais e contribui para o combate à especulação imobiliária, a promoção da ordem urbanística e incrementar o lançamento de tributos municipais.

2.7. É sabido que a contratação de empresa prestadora de serviços de geoprocessamento para a gestão municipal encontra respaldo em leis federais que destacam a importância do uso de tecnologias geoespaciais na administração pública, que, neste momento, se faz importante citar algumas, vejamos:

2.7.1. **Portaria 3.242/2022 - Criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros - expedida pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR).**

2.7.1.1. De acordo com esta portaria, o CTM é um sistema de informações espaciais que representa a estrutura do território de um município. Ele é um inventário oficial e sistemático que se baseia no levantamento dos limites de cada parcela, e, ainda é um instrumento importante para a gestão urbana, o planejamento e a informação. Ele também é um instrumento para finanças municipais. É constituído por dados do cadastro territorial associados aos dados dos cadastros temáticos; esses dados podem ser sobre aspectos estruturais, sociais, ambientais, habitacionais, redes de infraestrutura, equipamentos, tributários, entre outros. É um instrumento de apoio aos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) e aos objetivos do desenvolvimento urbano sustentável (ODUS).

2.7.2. **Lei Federal nº 13.243/2016 - Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação:** Esta lei dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, sendo que o geoprocessamento é uma área que se beneficia diretamente desses estímulos, visto que contribui para o avanço tecnológico e a inovação nos processos de gestão municipal;

2.7.3. **Lei Federal nº 12.587/2012 - Lei de Mobilidade Urbana:** A gestão da mobilidade urbana requer o uso de tecnologias avançadas para análise e planejamento de transporte, como sistemas de informações geográficas (SIG), que são aplicativos de geoprocessamento. Essa lei destaca a importância da integração entre os diversos modos de transporte e a promoção da acessibilidade urbana, aspectos que podem ser otimizados com o uso de geotecnologias;

2.7.4. **Lei Federal nº 10.257/2001 - Estatuto da Cidade:** Esta legislação estabelece diretrizes gerais da política urbana, destacando a necessidade de planejamento e ordenamento do uso do solo, combate à especulação imobiliária e promoção da função social da propriedade. O geoprocessamento é uma ferramenta essencial para a implementação dessas diretrizes, auxiliando na análise e monitoramento do território urbano.

2.8. Em síntese, tal contratação visa especificamente atualizar a base de dados do cadastro imobiliário urbano, que está desatualizada. Visa também modernizar a administração como um todo, disponibilizando o sistema de geoprocessamento, através da plataforma de geoprocessamento que poderá ser acessada pela internet e ter seus dados hospedados em nuvem, em datacenter especializado. Ademais, visa proporcionar maior precisão nas informações referentes aos cálculos dos valores do IPTU, ISSQN e ITBI, disponibilizando aos técnicos do município informações detalhadas para planejar ações dirigidas com objetivo de promover a Justiça Fiscal, proporcionando apoio no atendimento aos munícipes e aos contribuintes em geral.

2.9. Assim, a presente contratação tem como principal finalidade modernizar os processos administrativos do Município de Barão de Cocais, promovendo a transformação digital e a integração de informações territoriais em diversas secretarias e setores da Administração Pública. A implantação de sistemas de geoprocessamento na modalidade SaaS permitirá coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados espaciais e cadastrais com alto grau de precisão, confiabilidade e tempestividade.

2.10. A adoção dessa tecnologia contribuirá diretamente para a melhoria dos fluxos internos, promovendo maior eficiência na gestão pública, racionalização de recursos, agilidade nas respostas às demandas da população e tomada de decisão baseada em evidências geoespaciais. Os sistemas implantados também estarão disponíveis ao público externo, garantindo transparência ativa, acesso à informação e participação cidadã, em consonância com os princípios da publicidade e da eficiência previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

2.11. Além disso, a atualização do cadastro imobiliário fornecerá insumos qualificados para a gestão tributária, contribuindo para a Justiça Fiscal e ampliando a capacidade arrecadatória do Município, com reflexos diretos na sustentabilidade financeira da Administração.

2.12. Com diagnósticos territoriais setoriais atualizados e integrados, será possível acionar equipes operacionais com maior agilidade e assertividade, priorizando ações conforme evidências técnicas, reduzindo desperdícios e otimizando os serviços prestados ao cidadão.

2.13. Espera-se, ainda, uma redução significativa dos custos futuros com levantamentos de campo, manutenção cadastral e retrabalhos operacionais, além da mitigação de riscos institucionais junto aos órgãos de controle, como Ministério Público e Tribunais de Contas, por meio da conformidade com as legislações federais e municipais já citadas neste estudo.

2.14. Em síntese, a expectativa é de que a contratação proporcione um salto de qualidade na governança municipal, com maior capacidade de planejamento, acompanhamento, controle e avaliação das políticas públicas. A unificação, confiabilidade e organização dos dados georreferenciados permitirá à gestão pública ampliar sua margem de acerto, promovendo um modelo de administração inteligente, integrada e orientada a resultados.

Previsão da Contratação

2.15. O objeto em questão NÃO se encontra previsto no Plano de Contratações Anual (PCA) para o Exercício de 2026, porém o objeto em questão encontra-se previsto no Orçamento Anual (Lei nº 2.239, de 22 de dezembro de 2025), e no Plano Plurianual (Lei nº 2.238/2025) do quadriênio 2026-2029.

2.16. Importante destacar que fora solicitado tal inclusão através do DFD (Documento de Formalização de Demanda) nº 344/2026, que se encontra em tramite para a devida

www.baraodecocais.mg.gov.br
Av. Getúlio Vargas, 10 – Centro – MG 35970-000

aprovação, bem como, em momento oportuno, será devidamente incluída no Plano de Contratações Anual (PCA) para o Exercício de 2027.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

3.1. Conforme apresentado no Estudo Técnico Preliminar, a solução especificada e que se pretende contratar, refere-se à prestação de serviço, via pregão eletrônico e julgamento por menor preço global, para contratação de empresa especializada na prestação de serviços Geoprocessamento, incluindo serviços de instalação, implantação de software, conversão de dados, treinamento, manutenção corretiva e evolutiva, suporte técnico contínuo, incluindo serviços de aerolevantamento, mapeamento móvel 360° LiDAR, elaboração do mapa urbano e atualização do cadastro imobiliário urbano em atendimento à Prefeitura Municipal de Barão de Cocais/MG. Tal procedimento revela-se vantajoso e o mais eficiente, gerando economicidade de processo, redução de tempo, ganho de escala, em virtude da integração, confiança de dados e agilidade no serviço público, e, tornando a contratação mais atrativa para o mercado, despertando, assim, maior interesse dos fornecedores.

3.2. O geoprocessamento consiste no conjunto de técnicas e ferramentas que utiliza dados geográficos para analisar, planejar e solucionar problemas de espaço e desenvolvimento. Combina informações de mapas, imagens de satélite e dados estatísticos para oferecer uma visão completa sobre determinado território. Por exemplo, um Município pode usar o geoprocessamento para identificar áreas de risco de enchentes, planejar obras de infraestrutura ou acompanhar o crescimento populacional. Tais análises facilitam a tomada de decisões mais assertivas e baseadas em dados reais.

3.3. O geoprocessamento detém o escopo, sempre relacionadas ao estudo e à gestão de espaços geográficos. Em específico, no Município, suas aplicações são mais amplas, ajudando a administrar o desenvolvimento urbano:

3.3.1. Monitoramento do uso do solo: identifica áreas irregulares, desmatamento ou ocupações não autorizadas;

3.3.2. Planejamento urbano: auxilia no desenvolvimento de projetos de mobilidade, infraestrutura e habitação;

3.3.3. Gestão tributária: verifica discrepâncias em dados cadastrais, garantindo a cobrança justa de impostos, como o IPTU;

3.3.4. Monitoramento ambiental: acompanha mudanças em áreas de preservação, rios e matas;

3.3.5. Prevenção de desastres: mapeia regiões suscetíveis a enchentes, deslizamentos e outros eventos naturais.

3.4. O geoprocessamento coleta e analisa dados espaciais, que podem vir de diversas fontes, como imagens de satélite, drones ou até mesmo mapas cartográficos. Esses dados são depositados em softwares especializados que cruzam informações geográficas com estatísticas, oferecendo previsões detalhadas. Possibilitando, por exemplo, monitorar o crescimento de bairros; as imagens de satélite identificam novas construções, enquanto os dados do cadastro municipal apontam se essas construções estão regulares, assim, é possível agir rapidamente para corrigir irregularidades ou planejar serviços necessários, como escolas e postos de saúde; assim por tais funcionalidades, não se faz dificultoso escolher tal solução para asa necessidades do Município.

3.5. A implantação de um sistema de plataforma para gestão territorial multifinalitária, em formato SaaS (Software como Serviço), representa um salto qualitativo na capacidade operacional do Município. Essa solução tecnológica permitirá a centralização de informações georreferenciadas, a atualização em tempo real dos registros imobiliários e a integração com outros sistemas municipais. A acessibilidade do sistema via nuvem garante que servidores públicos de diferentes setores e localidades possam colaborar de forma segura e eficiente, reduzindo gargalos burocráticos e evitando retrabalho. Além disso, a plataforma oferecerá ferramentas analíticas para suporte à tomada de decisão, como simulações urbanísticas, cálculos de área construída e acompanhamento de indicadores socioambientais, o que reforça a transparência e a responsabilidade na aplicação de recursos.

3.6. A capacitação dos servidores públicos é um componente essencial para o sucesso do projeto. A adoção de novas tecnologias exige que os agentes municipais estejam familiarizados com os sistemas, suas funcionalidades e as metodologias de trabalho associadas. A formação contínua garantirá que os profissionais possam operar a plataforma com eficiência, interpretar os dados gerados e integrar as informações à rotina administrativa. Isso não apenas assegura a sustentabilidade do projeto a longo prazo, mas também promove a autonomia institucional, reduzindo a dependência de terceiros para operações básicas.

3.7. Adicionalmente, a contratação da empresa especializada assegura que o Município conte com expertise técnica para a execução de tarefas complexas, como a aquisição de imagens aéreas de alta resolução por meio de aerofotogrametria, a criação de mapas temáticos e atualização de dados. Essas atividades exigem equipamentos sofisticados e conhecimentos específicos, cuja internalização imediata pelo Município seria inviável em termos de custo e tempo. A contratação de uma empresa capacitada permite a realização de um trabalho de qualidade, com padrões profissionais, minimizando riscos de erros ou retrabalho que poderiam comprometer a integridade dos dados.

3.8. A iniciativa ainda contribui para aprimorar a governança municipal ao facilitar a integração entre setores, promovendo uma visão sistêmica dos desafios urbanos e territoriais. Por exemplo, dados georreferenciados atualizados são vitais para a elaboração

de orçamentos participativos, a definição de prioridades em investimentos e a avaliação do impacto ambiental de projetos. Além disso, a plataforma de gestão territorial multifinalitária reforça a transparência com a sociedade, pois pode ser expandida para permitir o acesso público a informações urbanísticas básicas, em conformidade com o princípio da publicidade previsto na Constituição Federal.

3.9. O projeto fortalece a capacidade financeira do Município, identificando novas oportunidades de lançamento de tributos, além de pleitear recursos federais e estaduais, uma vez que a atualização cadastral e cartográfica é frequentemente requisito para a obtenção de financiamentos para obras de infraestrutura ou programas de desenvolvimento regional. A modernização dos registros imobiliários também facilita a cobrança de impostos, como o IPTU, ISSQN e ITBI aumentando a arrecadação e a eficiência no uso dos recursos para benefícios coletivos.

3.10. Em síntese, tal contratação se faz investimento estrutural que une tecnologia, capacitação e planejamento, visando um município mais organizado, transparente e preparado para os desafios que emergem nessa era tecnológica, portanto, atende não apenas às necessidades técnicas imediatas, mas também à visão de longo prazo de desenvolvimento sustentável, alinhando-se aos anseios da população e às diretrizes legais vigentes.

3.11. Após realizados os procedimentos de Pregão Eletrônico, a (s) contratada (s) deverá (ão) fornecer o serviço almejado, conforme os prazos definidos neste Documento, seguindo criteriosamente as descrições determinadas no Termo de Referência.

3.12. Assim, a solução proposta compreende a contratação de empresa de engenharia e tecnologia da informação para a realização de serviços técnicos de geoprocessamento, com a atualização do cadastro imobiliário, execução de aerolevantamento fotogramétrico multiespectral e perfilométrico LiDAR, mapeamento móvel terrestre 360° LiDAR, parametrização em SIG, treinamento de usuários, suporte técnico mensal, integração com softwares existentes, disponibilização e implantação de sistema web de geoprocessamento – SaaS (sistema como serviço) em nuvem para o Município de Barão de Cocais - MG.

3.13. Como outras tecnologias, as geotecnologias evoluíram muito nesta última década. Ciente disto, o Município deverá incluir algumas características e serviços novos e incrementais.

3.14. O serviço contratado deverá atender aos padrões e requisitos definidos pelos órgãos de controle externo, como Tribunais de Contas, e, possibilitar a geração de relatórios gerenciais, estatísticos e arquivos eletrônicos em conformidade com o layout exigido por sistemas Federais e Estaduais, se for o caso.

3.15. A metodologia de levantamento e formulação para as quantidades necessárias consideraram diversos fatores, entre eles, os relatórios de empenhos e ordens de serviços emitidos para os itens adquiridos recentemente relacionados; a estimativa de quantitativo

apresentado foi estabelecido a partir do histórico de serviços prestados, levando em consideração a sua projeção média, para atender as necessidades da unidade requisitante de modo a possibilitar economia de escala.

3.16. Vale salutar que tal serviço se adorna de aspectos demasiadamente específicos, como a área do município, área urbana da sede e de seus distritos e quantidade de imóveis do cadastro imobiliário urbano, por essa razão somente se faz possível realizar consultas nos sistemas atualmente utilizados, sendo gerado relatórios que irão compor tal documento, assim, contendo as informações necessárias para obtenção da necessidade atual do Município, em relação quantitativo.

3.17. Após a verificação e conferência dos dados fornecidos pelo setor de Cadastro Imobiliário, tem se o total de imóveis cadastrados no município atualmente de 17.883 (dezessete mil oitocentos e oitenta e três), sendo 14.352 (quatorze mil trezentos e cinquenta e dois) imóveis construídos e 3.531(três mil quinhentos e trinta e um) lotes vagos, consequentemente, emergiu a necessidade de adequação do quantitativo ora apresentado, com o escopo de demonstrar o quantitativo com a maior exatidão possível, logicamente sendo efetuado os arredondamentos para maior, levando em consideração a previsibilidade e expectativa de aumento de imóveis cadastrados e tributáveis, que deve ser em média de 12% (doze por cento), perfazendo o valor total de imóveis previsto em até 20.000 (Vinte mil).

3.18. No escopo específico desta contratação, não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes que demandem consideração. A análise concentra-se de maneira exclusiva no que tange serviços de aerolevantamento fotogramétrico e perfilométrico LiDAR, mapeamento móvel 360° LiDAR, atualização do cadastro imobiliário e implantação de plataforma de geoprocessamento na modalidade SaaS, incluindo serviços de suporte técnico, treinamento e hospedagem de dados georreferenciados; sendo, procedimento autônomo, independente de outras contratações.

3.19. A integração de dados com o Software utilizado pelo Município, por obvio, permite conectar o software a diversas fontes de dados, desde arquivos locais até bancos de dados robustos e serviços em nuvem, assim, tal capacidade transforma o software em uma central de inteligência geográfica para análises complexas em áreas afins, consequentemente, com o escopo de evitar dados conflitantes, inexatos ou até mesmo perda de dados (históricos) se faz de extrema necessidade tal integração, conforme Convênio Nº 013/2015 - Universidade Federal de Viçosa – UFV, com a interveniência da Fundação Arthur Bernardes – FUNARBR e Lei Municipal Nº 1.717, de 23 de dezembro de 2014.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. **Para fins de assinatura do contrato, a licitante vencedora deverá apresentar a Planilha Detalhada de Composição de Custos.**

4.2. Os requisitos e as demais condições aplicáveis à prestação dos serviços encontram-se estabelecidos no Anexo I deste Termo de Referência.

Requisitos Gerais

4.3. **Dos Serviços de Aerolevantamento e Mapeamento Móvel Terrestre**

4.3.1. Por questões de discricionaridade, celeridade, praticidade, tecnologias embarcadas e de segurança dos cidadãos do Município, no que diz respeito a execução da etapa dos serviços referente ao mapeamento aéreo, será permitido o uso de aeronaves não tripuladas para realizar o aerolevantamento fotogramétrico RGB/NIR e LiDAR, logicamente, devidamente licenciado e que atenda a legislação vigente e seja executada atendendo as regras de segurança.

4.3.2. Por se tratar de um contrato que envolve as fases aeroespaciais e serviços decorrentes, a empresa executora deverá obrigatoriamente e necessariamente se encontrar devidamente inscritas no Ministério da Defesa, de acordo com o Decreto-Lei nº 1.177 de 21/06/1971, Decreto nº 2.278 de 18/07/1997, e, a Portaria nº 3703/GM-MD, de 06/09/2021.

4.3.3. Para a execução deste serviço a licitante deverá possuir a devida autorização de voo emitidas pelos órgãos de controle – Ministério da Defesa e ANAC.

4.3.4. A Licitante deverá ter em mãos, antes da execução destes serviços a **AUTORIZAÇÃO DE AEROLEVANTAMENTO FASE AEROESPACIAL – AAFA e MENSAGEM RÁDIO DE AUTORIZAÇÃO DE SOBREVOO – AVO,** emitidas pelo Ministério da Defesa. Tais autorizações deverão estar em nome da licitante que deverá utilizar para a execução dos serviços somente as aeronaves e sensores homologados no Ministério da Defesa em seu nome e disponíveis no SISCLATEN – Sistema de Cadastro de Levantamentos Aeroespaciais do Território Nacional.

4.3.5. A execução do aerolevantamento deverá seguir rigorosamente o planejamento de voo, observando o uso das aeronaves e sensores homologados.

Sustentabilidade

4.4. O licitante deverá atender no que couber, os critérios de sustentabilidade ambiental, devendo utilizar, quando disponíveis no mercado, materiais reciclados, reutilizados e biodegradáveis, bem como priorizar o emprego de mão de-obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução e operação do objeto, bem como respeitar

as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) sobre resíduos sólidos.

4.5. Deverá a contratada adotar boas práticas de sustentabilidade, baseadas na otimização e economia de recursos e na redução da poluição ambiental, no que couber.

4.6. Visando um maior desenvolvimento nacional sustentável a empresas deverá observar os princípios da economicidade, eficácia, eficiência para melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, inclusive com respeito a impactos ambientais, de forma a utilizar-se da menor quantidade possível de recursos que causem impactos negativos para a sociedade e para o meio ambiente, com a contratação de produtos acondicionados preferencialmente em embalagens individuais adequadas, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.

4.7. Todos os resíduos sólidos gerados pelos produtos fornecidos que necessitam de destinação ambientalmente adequada, deverão ter seu descarte adequado.

4.8. A Contratada deve conduzir suas ações em conformidade com os requisitos legais e regulamentos aplicáveis, observando também a legislação ambiental para a prevenção de adversidades ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores e demais envolvidos.

4.9. O desempenho das atividades prestadas deverá estar alinhado com os projetos de sustentabilidade da Contratante, devendo ser observadas, no que couber, as disposições constantes nas legislações vigentes.

4.10. Esta contratação observará em todas as fases do procedimento as orientações e normas voltadas para a sustentabilidade ambiental.

Subcontratação

4.11. É permitida a subcontratação parcial dos serviços, até o limite de **5% (cinco por cento)** do valor total do contrato, nas seguintes condições:

4.11.1. Poderá ser subcontratada a seguinte parcela do objeto:

4.11.1.1. Hospedagem de dados, preferencialmente em nuvem, que poderá ser realizada em datacenteres profissionalizados e a cessão de uso de smartphone com rede móvel; desde que mantida a responsabilidade integral da contratada pela segurança, integridade e acessibilidade das informações. Tais serviços poderão ser executados por provedores reconhecidos internacionalmente, como Oracle, Amazon Web Services (AWS) ou Microsoft Azure.

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

4.11.3. Dos Serviços de Aerolevantamento e Mapeamento Móvel Terrestre;

4.11.4. Da gestão fazendária; e

4.11.5. Da gestão dos serviços de campo;

4.11.6. Sistemas de geoprocessamento (Web; Mobile; Desktop).

4.12. 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.

4.13. 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.

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

4.15. 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.

Prova de Conceito

4.16. Por envolver também a contratação de serviços de desenvolvimento e implantação de sistema de geoprocessamento - SaaS, por ordem decrescente de classificação de preço, as empresas serão submetidas a uma Prova de Conceito e Amostragem para que tenham a oportunidade de demonstrar as funcionalidades de seus sistemas em atendimento aos itens obrigatórios propostos pela administração municipal.

4.17. O Município realizará Prova de Conceito, que terá data, local e horário de sua realização divulgados por mensagem no sistema de licitação, que, consiste em uma apresentação do produto ofertado em pleno funcionamento, visando a averiguação prática dos aspectos tecnológicos e funcionalidades do produto e será realizada sob acompanhamento do Comitê Técnico - Operacional instituído pelo Município de Barão de Cocais/MG.

4.18. Tal prova conceito será realizada em 01 (um) dia, conforme designado, e, caso o Comitê Técnico entender se fazer necessário, poderá estender ao dia útil subsequente, com

o escopo de efetuar a mais precisa avaliação prática dos aspectos tecnológicos e funcionalidades do produto.

4.19. Para a realização da Prova de Conceito, o Município fornecerá parte dos insumos necessários à análise da solução, tais como acesso à internet de no mínimo 20 (vinte) Megabyte (MB) de velocidade e energia elétrica; sendo que a empresa assume total responsabilidade pelos equipamentos (computadores) e dados a serem apresentados.

4.20. Poderão participar, durante toda a realização da Prova de Conceito:

a) Até no máximo 03 (três) representantes credenciados da licitante em avaliação.

b) 01 (um) representante credenciado para cada um dos demais licitantes interessados.

c) Representantes do Comitê Técnico-Operacional.

d) Membros da equipe de licitação.

4.21. A presença será facultada a todos os interessados, incluindo os demais fornecedores interessados.

4.22. **Realização Virtual: Será admitida a realização da Prova de Conceito em ambiente virtual**. A licitante classificada deverá apresentar as funcionalidades da solução em tempo real, via plataforma de videoconferência (Teams, Zoom ou similar), mediante compartilhamento de tela ou fornecimento de acessos a um ambiente de testes (sandbox, ou seja, ambiente de teste isolado que permite executar programas, testar códigos ou abrir arquivos com segurança) para validação da comissão.

4.23. Problemas inerentes ao acesso remoto, como quedas, erros, falhas na rede, travamento, serviços de área de trabalho desativados ou bloqueios de firewall, são de inteira responsabilidade do licitante, neste diapasão, é recomendado efetuar testes em relação a conectividade local, bem como, testes juntamente a equipe de Tecnologia da Informação do Município com o escopo de sanar possíveis inconsistências na avaliação.

4.24. Em caso de emergir qualquer problema na avaliação será concedido o prazo máximo de 20 (vinte) minutos para o licitante restabelecer a avaliação em sua plenitude, sob pena de desclassificação.

4.25. **Do Comitê Técnico-Operacional:** O Comitê Técnico-Operacional será composto por profissionais vinculados ao Município de Barão de Cocais, formalmente designados por ela. Cabe ao Comitê Técnico-Operacional, durante a fase de licitação, dentre outras, as seguintes atividades:

a) Planejar e coordenar a execução de todas as atividades relativas à Prova de Conceito.

b) Realizar questionamentos quanto à prova conceito apresentada, podendo realizar diligências.

c) Declarar a conclusão das atividades de avaliação técnica.

d) Emitir para a equipe de Licitação o Relatório de Julgamento da Prova de Conceito, devidamente justificado.

4.26. **Do Local da realização:** A Prova de Conceito será realizada em local a ser designado, no Município de Barão de Cocais/MG; logicamente, sendo comunicado com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas anterior a data designada para tal avaliação, sendo divulgados por mensagem no sistema de licitação; e, sendo facultado à licitante a visita prévia ao local.

4.27. **Do Procedimento:**

a) A licitante em avaliação terá um prazo de até 10 (dez) dias, a contar do primeiro dia útil seguinte à convocação pelo Agente de Contratação/Pregoeiro, para preparar a amostra do produto em plenas condições operacionais, contendo todas as informações necessárias, de acordo com os requisitos definidos pela CONTRATANTE.

b) No primeiro dia útil subsequente à finalização do prazo fixado no item anterior, a licitante em avaliação deverá se apresentar ao Comitê Técnico Operacional para a demonstração da amostra. A sessão da Prova de Conceito será iniciada no mesmo dia.

c) Declarada aberta a sessão, estando presente no mínimo a licitante em avaliação, com seus representantes credenciados e de posse da amostra, os representantes do Comitê Técnico Operacional, os trabalhos serão iniciados.

d) Se a licitante classificada em primeiro lugar não comparecer na sessão da Prova de Conceito, a mesma será desclassificada e será aberto o prazo para a convocação da segunda colocada e assim sucessivamente.

e) Durante a Prova de Conceito, somente representantes do Comitê Técnico Operacional poderão se manifestar, com questionamentos sobre os requisitos constantes do Termo de Referência e sobre o cumprimento dos requisitos licitatórios, respectivamente, logicamente, poderá, caso houver, licitantes interessados, apresentação de questionamentos ou recurso em relação ao resultado da avaliação, após a publicação de relatório de avaliação exarado pelo comitê técnico.

f) É facultado ao Comitê Técnico Operacional realizar diligências para aferirem o cumprimento dos requisitos. É proibido, durante eventual diligência, qualquer alteração no produto da Prova de Conceito.

4.28. Na Prova de Conceito, os requisitos serão avaliados da seguinte forma:

a) Mapeamento móvel terrestre; e

b) Sistema de informações geográficas.

4.29. Durante a Prova de Conceito deverão ser geradas evidências do sucesso dos testes na execução dos Requisitos Funcionais selecionados, quando assim entender o Comitê Técnico Operacional, por exemplo: relatórios, formulários ou fluxo de transações impressos.

4.30. Concluída a Prova de Conceito, o Comitê Técnico Operacional declarará encerrada a sessão e emitirá para o Agente de Contratação/Pregoeiro, em até 05 (cinco) dias úteis, o Relatório de Julgamento da Prova de Conceito, podendo ser prorrogado tal prazo, conforme necessidade de tal comitê.

4.31. A licitante em avaliação será desclassificada se:

a) Deixar de demonstrar, na Prova de Conceito a conformidade dos requisitos na plenitude.

b) Deixar de apresentar os profissionais habilitados para executar a amostra no horário indicado para início da Prova de Conceito.

c) Deixar de se apresentar ao Comitê Técnico Operacional com os equipamentos e demais recursos necessários que serão utilizados na Prova de Conceito.

d) Deixar de cumprir os demais prazos e condições do procedimento licitatório quanto à Prova de Conceito.

e) Deixar de atender a todos os itens “obrigatórios”.

4.32. Os itens classificados como AD (a desenvolver) não atendidos na apresentação da solução, deverão ser implementados em até 3 (três) meses após assinatura do contrato;

4.33. Aprovada a licitante, com base na avaliação dos documentos de habilitação e na conclusão do Relatório de julgamento da Prova de Conceito, o Agente de Contratação/Pregoeiro a declarará como vencedor, procedendo à abertura do prazo recursal e demais trâmites licitatórios legais.

4.34. Desclassificada a licitante em avaliação, a segunda colocada será convocada e submetida à demonstração da Prova de Conceito nos mesmos termos aplicados à licitante anterior e assim sucessivamente.

4.35. Os resultados das avaliações serão divulgados por meio de mensagem no sistema de licitação.

4.36. Todos os custos da licitante para realização da Prova de Conceito ficarão a cargo da própria licitante, a qual não terá direito a qualquer indenização, independentemente de ser ou não classificada.

4.37. **Dos itens a serem avaliados da Prova de Conceito**

4.37.1. **Etapa 1 – Mapeamento móvel terrestre:** O levantamento deverá ser realizado ao longo de aproximadamente 200 metros nas imediações da PREFEITURA e cumprir o solicitado na tabela abaixo:

1.1. Apresentação técnica - equipamentos e sistemas		
	OBRIGA-TÓRIO	**A DESEN-VOLVER**
1. Foi apresentado o sensor fotográfico que produz imagens esféricas fusionadas 360° e que consta da Declaração de Disponibilidade das Instalações, Aparelhamento e Pessoal Técnico Adequados para a Realização do Objeto da Licitação?	X	
2. Foi apresentado o sensor LiDAR para captação de nuvem de pontos e que consta da Declaração de Disponibilidade das Instalações, Aparelhamento e Pessoal Técnico Adequados para a Realização do Objeto da Licitação?	X	
3. Foram apresentados os sensores fotográficos para captação de fotos de fachada à direita e à esquerda do eixo de deslocamento, conforme consta da Declaração de Disponibilidade das Instalações, Aparelhamento e Pessoal Técnico Adequados para a Realização do Objeto da Licitação?	X	
4. O sensor fotográfico que produz imagens esféricas fusionadas 360° e o sensor LiDAR para captação de nuvem de pontos estão instalados no veículo de mapeamento móvel terrestre, com altura acima de 2,30 metros do terreno?	X	
5. Os sensores fotográficos que produzem as fotos de fachada estão instalados no veículo de mapeamento móvel terrestre, com altura acima de 1,80 metro do terreno?		X
6. A unidade contém um sistema de navegação global por satélite (GNSS - Global Navigation Satellite System) e uma unidade de medida inercial (IMU – Inertial Measurement Unit)?	X	
7. O sistema de captação automática das fotos multidirecionais (fusionadas 360º) apresentado, permite configurar a captação de fotos em intervalos de distância (metros)?	X	
8. O sistema de captação automática das fotos multidirecionais (fusionadas 360º) apresentado, permite configurar a captação de fotos em intervalo de tempo (segundos)?	X	
9. O sistema de captação automática das fotos de fachada à direita e à esquerda apresentado, permite configurar a captação de fotos em intervalo de tempo (segundos) e distância?	X	
1.2. Apresentação técnica - levantamento em campo e geração dos dados		
10. O sistema de captação automática das fotos multidirecionais (fusionadas 360º) apresentado, registrou automaticamente os pontos de captação das fotos durante a trajetória realizada pela unidade móvel de mapeamento?	X	
11. Os pontos de captação das fotos foram gerados com posicionamentos geográficos coerentes com o percurso realizado?	X	
12. Os pontos de captação das fotografias multidirecionais (fusionadas 360º) distam entre si, aproximadamente, 5 metros?		X
13. As fotografias multidirecionais (fusionadas 360º) foram efetivamente geradas e apresentadas?	X	
14. A captação de fotos multidirecionais (fusionadas 360º) e a varredura pelo sensor LiDAR (nuvem de pontos) foram realizadas simultaneamente?	X	

15. Foi possível navegar pelas fotografias multidirecionais (fusionadas 360º), captadas ao longo do eixo de deslocamento, do trecho pré-definido?	X	
16. Foi possível navegar pela nuvem de pontos gerada pelo sensor LiDAR ao longo do mesmo percurso?	X	
17. Foi possível obter os valores das altitudes de pontos da nuvem de pontos gerada pelo sensor LiDAR?	X	
18. Foi possível realizar medições de comprimento linear sobre a nuvem de pontos gerada pelo sensor LiDAR, como: altura de poste e de muro, largura de via e testada de imóvel?	X	
19. As fotografias de fachada foram efetivamente captadas continuamente, à direita e à esquerda, e concomitantemente ao levantamento das imagens 360° e nuvem de pontos?	X	
20. As fotografias de fachada foram efetivamente captadas com a resolução de 32 MP ou mais?	X	

4.37.2. **Etapa 2 – Sistema de Informações Geográficas**

2.1. Web		
	OBRIGATÓRIO	**A DESENVOLVER**
Ferramentas Administrativas		
De Acesso		
1. O sistema tem suporte aos principais navegadores de internet, no mínimo para os navegadores: Mozilla Firefox, Google Chrome e Microsoft Edge?		X
2. O sistema tem suporte para visualizar mapas de terceiros, no mínimo para: google, bing e open street maps?		X
3. O sistema permite o acesso de servidores municipais através de login e senha?	X	
4. O sistema permite o acesso de cidadãos por acesso público, sem a necessidade de login e senha?	X	
5. O sistema permite a redefinição de senha de servidores através do e-mail cadastrado?	X	
De Perfis		
6. O sistema permite criar e excluir perfis de usuários e vinculá-los a um órgão da prefeitura, previamente cadastrado?	X	
7. O sistema permite vincular permissões de acesso às camadas, documentos, módulos do sistema, pesquisas e informações da base de dados, aos perfis criados?	X	
8. É possível visualizar todos os perfis e permissões já cadastradas?	X	
De Usuários		
9. O sistema permite cadastrar, inativar e excluir usuários?		
10. O sistema permite o vínculo do usuário com níveis de permissões, interdependentes?	X	

11. O sistema permite a validação do cadastro de usuário através de e-mail?	X	
12. É possível o usuário salvar sua configuração do sistema como: estilo das camadas, posição do mapa, camadas ligadas e desligadas e ordem das camadas?	X	
13. O sistema permite controlar os acessos por usuário, contendo: nome; perfil; órgão vinculado; data e hora da criação do cadastro; verificação do e-mail; data e hora do último acesso?	X	
De Pesquisa		
14. O sistema permite a definição das informações tabulares do banco de dados que serão pesquisáveis e exibíveis para cada perfil e secretaria vinculada?	X	
15. O sistema permite alterar a nomenclatura dos dados tabulares para facilitar a compreensão do usuário final?	X	
16. É possível realizar pesquisas por digitação de textos, parte de textos, bem como apresentar o recurso de AutoComplete.	X	
17. É possível realizar pesquisa tabular por proprietário, rua e número ou inscrição imobiliária?	X	
18. É possível realizar a exportação nos formatos pdf. csv. txt. xls. dos resultados das pesquisas tabulares?		X
19. É possível imprimir, a partir deste sistema, os resultados das pesquisas tabulares?	X	
20. É possível filtrar os campos da pesquisa realizada para exportação?	X	
21. É possível executar pesquisas compostas por um ou mais parâmetros tabulares, exibir o filtro tabular desta pesquisa e ao selecionar um registro na tabela, o mesmo é localizado geograficamente e exibido no centro da tela?	X	
De Auditoria		
22.O sistema permite a auditoria das alterações realizadas no mapa e dados tabulares pelos usuários, através da definição de campo e termo de pesquisa, reportando as seguintes informações: • usuário; data; hora; feição alterada; ação realizado?	X	
23. O sistema permite a visualização espacial da situação anterior e posterior à inserção/modificação/exclusão?	X	
24. O sistema permite a filtragem no resultado da pesquisa dos campos da tabela, contendo: a. contém; não contém; começa com; termina com; igual; diferente; limpar?	X	
De Configuração		
25.O sistema permite a inclusão, edição e exclusão de categorias de atendimento?		X
26.O sistema permite a inclusão, edição e exclusão de secretarias?	X	
Ferramentas operacionais		

De Impressão		
27.O sistema permite a impressão, através do clique do mouse, na escala em tela com a orientação retrato e paisagem, nos tamanhos de página A0, A1, A2, A3, A4?		X
De Navegação		
28. O sistema permite a aproximação e o afastamento da visão através do teclado (+ e) e mouse (scroll e desenho de polígono)?		X
29. O sistema permite a navegação sobre o mapa através do teclado (setas direcionais) e mouse (clique esquerdo e arrastar)?		X
30. O sistema permite alternar a visualização das ortofotos e/ou ortoimagens de acordo com a data do levantamento, inclusive exibir simultaneamente ortofotos e/ou ortoimagens, de dois ou mais levantamentos e períodos diferentes em janelas justapostas, para que o usuário possa navegar e analisar as alterações de feições urbanas ocorridas ao longo do tempo?	X	
31. O sistema permite a navegação a partir das fotos esféricas 360° ao longo da trajetória do levantamento, realizado nas vias urbanas e áreas externas, com a opção de zoom in ou zoom out, de girar sobre o eixo de captação, de ir para frente ou para trás, e com a indicação do campo de visão da foto sobre o mapa?		X
32. O sistema permite alternar a visualização das fotos esféricas 360° e/ou panorâmicas de acordo com a data do levantamento, inclusive exibir simultaneamente fotos 360° esféricas e/ou panorâmicas, de dois ou mais levantamentos e períodos diferentes em janelas justapostas, para que o usuário possa navegar e analisar as alterações de feições urbanas ocorridas ao longo do tempo?	X	
33. O sistema permite a vinculação com o Google Street View através de um clique do mouse, localizando o objeto espacial pesquisado e visualizado na base cartográfica da Prefeitura, na imagem do Google Street View, através de captura e compartilhamento automáticos das coordenadas do referido objeto espacial?	X	
34. É possível navegar em escalas diferentes no mapa?	X	
35. É possível a inserção de coordenadas espaciais (nos formatos UTM, graus decimais e graus, minutos e segundos) e a navegação até o local escolhido?	X	
36. É possível obter e capturar as coordenadas geográficas nos formatos UTM, graus decimais e em graus, minutos e segundos, ao clicar em qualquer ponto no mapa?	X	
De Medição em imagem aérea		
37. É possível medir área e distância sobre o mapa?		X
38. É possível medir área e distância sobre o mapa utilizando a função “snap” para medições com precisão?	X	
39. É possível limpar as medições realizadas?		X
Da medição em nuvem de pontos aérea		

40.O sistema permite medir área, distância e ângulo sobre a nuvem de pontos aérea?	X	
41.O sistema permite realizar perfis e tomar medidas através do mesmo?	X	
42.O sistema permite exportar a medição realizada?	X	
43.O sistema permite limpar as medições realizadas?	X	
Da medição em nuvem de pontos terrestre		
44. O sistema permite medir área, distância e ângulo sobre a nuvem de pontos terrestre?	X	
45. O sistema permite realizar perfis e tomar medidas através do mesmo?	X	
46. O sistema permite exportar a medição realizada?	X	
47. O sistema permite limpar as medições realizadas?	X	
Criação e Edição de Camadas		
48. O sistema permite a criação de camadas do tipo linha, ponto e polígono, com a definição dos atributos ao criar a camada?	X	
49. O sistema permite a criação, edição e exclusão de atributos de camada?	X	
50. O sistema permite a criar os seguintes tipos de entrada de dados, para os atributos: a. texto, númerico, inteiro, seleção, multisseleção e multisseleção com quantitativo?	X	
51. O sistema permite a inclusão, remoção, duplicação, rotação e arrasto de feição?	X	
52. O sistema permite a inclusão e remoção de vértice?	X	
53. O sistema possui a função de atração de vértice?	X	
54. O sistema permite a exportação no formato ShapeFile, DXF e KML?	X	
55. O sistema permite a geração de mapas temáticos de forma dinâmica (gerado no momento da requisição do usuário) com os filtros: valores únicos; intervalo de classes, permitindo editar a quantidade de classes e permitindo a edição dos intervalos?	X	
56. O sistema permite a geração de mapas de calor de uma camada selecionada?	X	
57. O sistema permite que o usuário selecione a entidade espacial no mapa, informe a distância para a análise de entorno (Buffer) pretendida, podendo selecionar as cores de identificação do resultado do Buffer?	X	
Informações do Imóvel		

58. É possível visualizar dados cadastrais do imóvel ao clicar sobre o mesmo no mapa, podendo visualizar as informações individualmente por unidade?	X	
59. É possível visualizar documentos vinculados ao imóvel ao clicar sobre o mesmo no mapa?	X	
60. Foi demonstrado que o sistema exibe todas as edificações contidas no lote podendo visualizar informações individualizadas por edificação?	X	
61. O sistema dispõe de ferramenta de geração de relatórios, individualizados por imóvel, contendo dados cadastrais múltiplos, a serem escolhidos pelo usuário, podendo ainda adicionar ob-servações em forma de texto, foto frontal e aérea do imóvel?	X	
62. O sistema permite a emissão automática de memoriais descritivos contendo informação do imóvel, dos lotes confrontantes, contribuintes confrontantes e coordenadas dos vértices?	X	
Ferramentas especiais		
Criação de aplicativos para smartphones		
63. O sistema permite a criação de aplicativos móveis para smartphones de coleta de dados em campo vinculados a um órgão/secretaria da prefeitura?	X	
64. O sistema permite configurar o aplicativo para capturar e salvar imagens e vídeos?	X	
65. O sistema permite consultar e visualizar os dados coletados nesses aplicativos por usuário?	X	
66. O sistema permite configurar o aplicativo com ferramenta de pesquisa, onde o usuário determina a tabela, os campos que serão pesquisáveis e exibíveis no aplicativo para uso na coleta de informações em campo?	X	
Criação de dashboards (painéis)		
67.O sistema permite pesquisar ou localizar os painéis existentes por nome?	X	
68.O sistema permite criar painéis? E depois atribuir nome e o nível de acesso desejado?	X	
69.O sistema permite diferenciar o nível de acesso em: individual ou para um grupo restrito de usuários ou geral?		X
70.O sistema permite copiar um painel existente?	X	
71.O sistema permite redefinir o nível de acesso do painel?	X	
72.O sistema permite definir, por usuário, o painel prioritário de exibição?	X	
73.O sistema permite excluir um painel?	X	
74.O sistema permite alterar o nome de um painel existente?	X	
75.O sistema permite incluir um ou vários gráficos a um painel existente?	X	
76.O sistema permite excluir um ou vários gráficos de um painel existente?	X	
O sistema permite atribuir ao gráfico:		

77.o título (nome)?	X	
78.o tipo de exibição dos dados, com pelo menos as opções de: barra, pizza, rosquinha, linha e radar?	X	
79.uma tabela de dados georreferenciados ou não georreferenciados, e os campos da tabela que serão analisados, utilizando filtros?	X	
80.as métricas utilizadas nos filtros, para os campos com dados numéricos, têm pelo menos as opções de: soma, conta, média, máximo, mínimo e primeiro?	X	
81.legenda e valores?	X	
82.“apelidos” aos campos em análise, para tornar o gráfico mais compreensível aos usuários?	X	
Atendimento ao cidadão		
83. O sistema permite registrar chamadas telefônicas com tecnologia de geoprocessamento integrada?	X	
84. Foi demonstrado, por meio de uma ligação telefônica, que o sistema recebeu a respectiva chamada e localizou geograficamente o endereço de onde este número telefônico estava previamente cadastrado?	X	
85. A localização geográfica da origem da chamada telefônica recebida ocorreu automaticamente e foi exibida sobre ortofotos e mapa urbano em nível de lote?	X	
86. Quando do recebimento da ligação telefônica o sistema abriu automaticamente um formulário de atendimento que continha dados do nome do proprietário da linha que está realizando a ligação, endereço e horário em que está sendo recebida?	X	
87. Foi demonstrado que o sistema tinha capacidade de registrar informações da chamada recebida como: assunto, data, hora e localização da origem da chamada telefônica, para uso posterior em sistemas de informações geográficas?	X	
Análise e extração de medidas de produto do mapeamento móvel terrestre (360° e nuvem de pontos integrados)		
88. O sistema permite visualizar simultaneamente, em janelas justapostas, as fotos 360°, a nuvem de pontos LiDAR terrestre e a nuvem de pontos aérea?	X	
89. Ao girar a foto 360°, as outras janelas giram de forma sincronizada?	X	
90. O sistema permite sobrepor a nuvem de pontos LiDAR terrestre sobre a nuvem de pontos aérea?	X	
91. O sistema permite sobrepor a nuvem de pontos LiDAR terrestre sobre as fotos 360°?	X	
92. O sistema permite visualizar a nuvem de pontos terrestres colorizada em RGB a partir das fotos 360°?	X	

93. O sistema permite visualizar a nuvem de pontos terrestres de acordo com a variação da altitude?		X
94. O sistema permite visualizar a variação da intensidade na nuvem de pontos?		X
95. O sistema permite, através de ferramenta específica, tomar medidas de distâncias horizontal e vertical?	X	
96. Ao realizar a medição de distância na foto 360°, o vetor de distância é visualizado simultaneamente nas janelas justapostas?	X	
97. O sistema permite, através de ferramenta específica, tomar medidas de distância livre (em 3 dimensões)?	X	
98. O sistema permite, através de ferramenta específica, tomar medidas de distância da projeção de um ponto e desta projeção até outro ponto? Como sugestão, medir o recuo frontal ou beiral de um imóvel.	X	
100. O sistema permite tomar medidas de declividade de uma superfície?	X	
101. O sistema permite, através de ferramenta específica, tomar medidas de distância entre dois pontos no eixo vertical?	X	
102. O sistema permite, através de ferramenta específica, tomar medidas de distância entre dois pontos no eixo horizontal?	X	
103. O sistema permite, através de ferramenta específica, tomar medidas de distância perpendicular a uma linha de referência?	X	
104. O sistema permite, através de ferramenta específica, tomar medidas de distância vertical a partir da superfície do terreno?	X	
105. O sistema permite, através de ferramenta específica, tomar medidas de comprimento de arco?	X	
106. O sistema permite, através de ferramenta específica, medir a área de um polígono no plano vertical, desenhado com 2 pontos e 3 pontos?	X	
107. O sistema permite, através de ferramenta específica, medir a área de um polígono no plano horizontal?	X	
108. O sistema permite, através de ferramenta específica, medir a área de um círculo?	X	
109. O sistema permite, através de ferramenta específica, tomar medidas de comprimento da linha catenária entre dois pontos e o vão livre (altura de seu ponto mais baixo ao solo)?	X	
110. O sistema permite, através de ferramenta específica, calcular o volume de objetos?		X
2.2. Desktop		
1. Foi demonstrado que este sistema contém a ferramenta de busca de endereços por dados cadastrais disponíveis na base de dados e listados para que o usuário escolha a informação (registro) procurada?	X	

www.baraodecocais.mg.gov.br
Av. Getúlio Vargas, 10 – Centro – MG 35970-000

2. Foi demonstrado neste sistema que ao escolher esta informação (registro), a ferramenta busca o imóvel e traz para a tela o lote selecionado?	X	
3. Foi demonstrado que o sistema contém uma ferramenta que gera relatório geral com os quantitativos relevantes de entidades espaciais relacionadas aos dados da base cadastral imobiliária municipal?	X	
4. Foi demonstrado que o sistema tem ferramenta de exportação dos dados gerais da base cadastral imobiliária para sistema de planilha eletrônica?	X	
5. Foi demonstrado que o sistema tem ferramenta que exibe os vetores de lotes urbanos sem número cadastral imobiliário atribuído?	X	
6. Foi demonstrado que o sistema permite, ao selecionar um destes vetores na lista, adicionar cadastro ao mapa, ou seja, inserir o ponto de cadastro no lote e definir o número de cadastro?	X	
7. Foi demonstrado que o sistema tem ferramenta de exportação dos dados dos lotes urbanos sem número de cadastro para sistema de planilha eletrônica?		X
8. Foi demonstrado que o sistema exibe os registros imobiliários que estão cadastrados no mapa, mas não existem mais no banco de dados? (São os casos de unificações ou desmembramentos de lotes nos quais um ou mais cadastros são inativados e gerados novos números de cadastro para o imóvel)	X	
9. Foi demonstrado que o sistema tem ferramenta de exportação dos dados dos registros imobiliários que estão cadastrados no mapa, mas não existem mais no banco de dados para sistema de planilha eletrônica?		X
10.Foi demonstrado que o sistema exibe os cadastros que constam na base de dados, mas ainda não foram inseridos no mapa?	X	
11.Foi demonstrado que o sistema tem ferramenta de exportação dos dados dos cadastros que constam na base de dados, mas ainda não foram inseridos no mapa para sistema de planilha eletrônica?	X	
12.Foi demonstrado que o sistema tem ferramenta que exibe os cadastros duplicados, inseridos no mapa em locais diferentes? (Pode acontecer devido a problemas na base de dados, erro de digitação.)	X	
13.Foi demonstrado que o sistema tem ferramenta de exportação dos dados dos cadastros duplicados, inseridos no mapa em locais diferentes para sistema de planilha eletrônica?		X
14.Foi demonstrado que o sistema tem ferramenta que exibe as quadras que constam na base de dados tabular e ainda não foram identificadas no mapa?	X	
15.Foi demonstrado que o sistema tem ferramenta de exportação dos dados das quadras que constam na base de dados tabular e que ainda não foram identificadas no mapa para sistema de planilha eletrônica?		X
16.O sistema permite a inclusão, remoção, duplicação, rotação e arrasto de feição?	X	

17.O sistema permite a inclusão e remoção de vértice?	X	
18.O sistema possui a função de atração de nó, vértice e aresta?	X	
19.O sistema permite a unificação e separação de feições?	X	
20.O sistema permite a codificação do imóvel vinculada ao cadastro imobiliário?	X	
21.O sistema permite a recodificação do imóvel? (todos os procedimentos de cadastro envolvidos na recodificação deste imóvel, devem estar presentes e atualizados ao fim do processo, como exemplo, as informações de proprietário, metragem de área, testada e outras informações contidas no cadastro imobiliário).	X	
22.Foi demonstrado através de um exemplo que o Sistema Desktop atualiza automaticamente os dados na plataforma WEB (dados gráficos/espaciais do imóvel)?	X	
23.Foi demonstrado que o sistema exibe as informações tabulares do lote como código do bairro, código da quadra, código do lote, logradouro, número, complemento, área de terreno, largura da testada, proprietário, cep, bairro, loteamento, código da quadra loteamento, código do lote loteamento, área construída da base de dados e área constatada no recadastramento e se o imóvel teve aumento de área após o recadastramento?	X	
24.Foi demonstrado que o sistema exibe todos os cadastros inseridos no imóvel podendo visualizar informações individualizadas por cadastro? (edifício com vários apartamentos, por exemplo.)	X	
25.Foi demonstrado que o sistema exibe todas as edificações contidas no lote podendo visualizar informações individualizadas por edificação?	X	
26.Foi demonstrado, como exemplo, que o sistema permite visualizar o desconto de área construída atribuída ao beiral daquela edificação?	X	
27.Foi demonstrado que o sistema exibe a foto associada do imóvel?		X
28.Foi demonstrado que o sistema exibe os documentos associados ao imóvel?		X
29.Foi demonstrado que o sistema exibe a planta quadra georreferenciada sobre o mapa e é possível escolher o nível de transparência da mesma de tal forma que é possível visualizar a ortofoto subjacente?	X	

4.38. **Disposições Gerais da Prova de Conceito:**

a) Todas as licenças necessárias para a demonstração serão de responsabilidade da licitante.

b) Não haverá prorrogação dos prazos estabelecidos no procedimento da Prova de Conceito, salvo por motivo devidamente justificado e aprovado pelo Comitê Técnico Operacional.

c) Ocorrendo alguma situação excepcional, por parte do Município, que demande o adiamento de qualquer uma das datas previstas para a Prova de Conceito, as licitantes serão devidamente comunicadas e convocadas para nova data.

d) Eventuais questionamentos prévios acerca da execução da Prova de Conceito poderão ser feitos pelas licitantes, oportunamente, nos prazos pertinentes ao pedido de esclarecimentos, previstos no Edital.

e) As licitantes poderão recorrer da execução da Prova de Conceito, por meio da via recursal licitatória, após a declaração do vencedor pelo Agente de Contratação/Pregoeiro.

f) Caso seja verificado, no decorrer da efetivação dos trabalhos, o descumprimento de algum item obrigatório da Prova de Conceito, o Comitê Técnico Operacional poderá encerrar os trabalhos antes do prazo fixado, mesmo que a Prova de Conceito não tenha sido completamente efetivada.

Vistoria/visita técnica

4.1. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é **facultativa,** porém, essencial para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, tendo em vista que há serviços a serem realizados em todo o território do Município, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim.

4.2. Sendo assim, também é facultada ao licitante a realização de visita técnica ao local de execução dos serviços **(setor de cadastro imobiliário)** mediante prévio agendamento, de no mínimo 24 horas, para conhecimento das instalações, hardwares e softwares e de todas as informações e condições de cumprimento das obrigações contratuais;

4.3. Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

4.4. As visitas poderão ser realizadas pelas empresas interessadas no horário da 09hs30min as 12hs00min, 13hs00min as 17hs00min nos dias úteis;

4.5. O prazo para realização de visita técnica encerra-se às 17hs00min do dia útil anterior à data da sessão pública;

4.6. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

4.7. A licitante que realizar visita técnica deverá apresentar declaração expedida pelo Município, sendo esta assinada pelo técnico responsável, comprovando estar ciente das informações técnicas e das condições locais para o cumprimento do objeto da licitação;

4.8. Caso o interessado opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

4.9. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o Contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

4.10. **Justificativa da vistoria/visita técnica:** A exigência do atestado de visita técnica ou da declaração formal de pleno conhecimento das condições do serviço visa garantir que a empresa contratada compreenda as particularidades e necessidades específicas do município, tais como:

- ✓ Infraestrutura tecnológica disponível para a implantação do sistema.
- ✓ Integração com outros sistemas já utilizados pela administração pública.
- ✓ Especificidades do atendimento e suporte técnico necessário para garantir a continuidade dos serviços.

4.11. A obrigação de visita técnica, ou declaração formal, evita contratempos durante a execução do contrato, garantindo que a empresa licitante tenha plena ciência das condições do fornecimento e dos desafios envolvidos na implantação da solução.

Garantia da contratação

4.12. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, com validade durante a execução do contrato e 90 (noventa) dias após término da vigência contratual, podendo o Contratado optar pela caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, seguro-garantia, fiança bancária ou título de capitalização, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor anual da contratação:

4.12.1. Em caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

4.12.2. A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária, deverá ser prestada em até 10 (dez) dias úteis após a assinatura do contrato.

4.13. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

4.14. **Justificativa apresentada no Estudo Técnico Preliminar:** Tal exigência de garantia contratual visa assegurar a execução integral do contrato, proteger o erário contra prejuízos decorrentes de inadimplência, atrasos ou vícios construtivos, garantindo que o licitante vencedor possua capacidade financeira para cumprir as obrigações pactuadas.

5. OBRIGAÇÕES DAS PARTES

5.1. São obrigações da **CONTRATANTE**, além de outras previstas neste Termo de Referência ou ainda na legislação pertinente:

5.1.1. Quando de responsabilidade da Contratante, disponibilizar, em tempo hábil, todas as instalações, equipamentos e suprimentos necessários à perfeita execução do objeto;

5.1.2. Fornecer à CONTRATADA todos os esclarecimentos e informações necessárias para a execução do objeto;

5.1.3. Enviar a Autorização de fornecimento à CONTRATADA;

5.1.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de servidor especialmente designado;

5.1.5. Notificar a Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades na entrega do objeto, para que seja substituído, reparado ou corrigido no prazo mínimo necessário;

5.1.6. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas neste Termo de Referência;

5.1.7. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade do objeto recebido provisoriamente com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;

5.1.8. Efetuar os pagamentos à Contratada no valor correspondente à execução, na forma e prazo estabelecidos neste Termo de Referência;

5.1.9. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Referência, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

5.2. São obrigações da **CONTRATADA,** além de outras previstas neste Termo de Referência ou ainda na legislação pertinente:

5.2.1. Entregar o objeto conforme fixado neste Termo de Referência, respondendo civil e criminalmente pelas consequências de sua inobservância total ou parcial;

5.2.2. Cumprir todas as obrigações constantes neste Termo de Referência, no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto;

5.2.3. Realizar os serviços em perfeitas condições, conforme especificação, prazo e local estipulados, constantes neste Termo de Referência;

5.2.4. Responsabilizar-se tecnicamente pelos objetos constantes deste Termo de Referência;

5.2.5. Responsabilizar-se pela orientação dos empregados a serviço da execução do objeto, a fim de garantir a sua qualidade, de acordo com as normas técnicas adequadas e em estrita observância à legislação federal, estadual e municipal aplicáveis;

5.2.6. Responsabilizar-se por todos e quaisquer danos e/ou prejuízos causados à Contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, na pessoa de empregado, preposto ou terceiros a seu serviço, na execução do objeto, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou acompanhamento pelo Contratante, com observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação pertinentes ao objeto deste Termo de Referência;

5.2.7. Cumprir rigorosamente os prazos pactuados;

5.2.8. Providenciar a imediata correção das irregularidades apontadas pelo Contratante quanto ao objeto;

5.2.9. Submeter-se à fiscalização da CONTRATANTE, durante toda a vigência do contrato;

5.2.10. Manter durante todo o período de vigência do contrato as mesmas condições exigidas para habilitação;

5.2.11. Executar a prestação com integral observância das disposições contidas no contrato;

5.2.12. Zelar para que seu pessoal mantenha a disciplina nos locais da prestação, obedecendo rigorosamente às normas estabelecidas pelo Município de Barão de Cocais, que poderá exigir, a qualquer tempo, o imediato afastamento e a substituição de qualquer empregado da empresa a ser contratada que apresente conduta inconveniente ou insatisfatória;

5.2.13. Responsabilizar-se pelos tributos federais, estaduais ou municipais, que porventura incidam ou venham a incidir sobre o contrato, bem como pelos salários, encargos sociais, previdenciários, securitários, taxas, impostos e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir sobre seu pessoal necessário à execução deste objeto;

5.2.14. Manter em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no edital, em cumprimento ao disposto no Inciso XVI do artigo 92 da Lei nº 14.133/2021;

5.2.15. Apresentar sempre que solicitado pelo Contratante, comprovação de cumprimento das obrigações tributárias e sociais, legalmente exigíveis;

5.2.16. Submeter-se às normas e determinações do Contratante no que se referem à execução do objeto;

5.2.17. Cumprimento das demais cláusulas previstas neste Termo de Referência ou ainda na legislação pertinente.

6. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de Execução

6.1. Tratando-se de contratação que prevê serviços de aerolevantamento fotogramétrico, perfilométrico, mapeamento móvel 360° e hospedagem de dados georreferenciados o prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, contados da data de assinatura do contrato, podendo ser prorrogado conforme legislação em vigor.

6.2. A solução deverá contemplar a cessão de uso de software, além de hospedagem em datacenter, suporte, treinamento, manutenção, atualização e suporte técnico, durante toda vigência contratual.

6.3. Em relação aos **serviços de aerolevantamento**, deverão ser executados com sensor multiespectral para que sejam produzidas ortofotos no espectro do visível e do infravermelho, com resolução igual ou superior a 5,0 cm/pixel. De forma simultânea, também deverá ser realizado o perfilamento laser (LiDAR) para garantir melhor fidedignidade e homogeneidade aos modelos topográficos.

6.4. Em relação ao mapeamento móvel terrestre, será solicitado a tomada de dados simultâneos tanto das fotos de fachada, como de imagens esféricas em 360° e de nuvem de pontos gerada com tecnologia laser (LiDAR), para que o usuário final possa tomar medidas precisas tanto pelas imagens esféricas como pela nuvem de pontos LiDAR.

6.5. Após estes levantamentos, a licitante deverá atualizar a base de dados do cadastro imobiliário de Barão de Cocais, com ênfase inicialmente, na área urbana da sede e de seus distritos principal e outras áreas urbanas de expansão. Além das parcelas de lote serem devidamente georreferenciadas e vinculadas aos seus respectivos registros do cadastro imobiliário, a empresa deverá atualizar os dados dos imóveis urbanos para fins de atualização do cadastro imobiliário.

6.6. Caberá à licitante realizar a implantação dos sistemas de geoprocessamento web e a carga de dados em servidor a ser provido e gerido sob sua responsabilidade. O sistema web deverá operar via browser, online e pela internet, com as rotinas e dados hospedados nas nuvens. Caso a tecnologia seja absorvida pelos fiscais municipais, o seu uso poderá ser expandido e prorrogado.

6.7. O sistema desktop deverá ser o QuantumGIS que deverá ser instalado em alguns computadores indicados pelo Município e seus dados serem acessados exclusivamente nas nuvens. É fundamental que os sistemas web e desktop utilizem a mesma base de dados, de uso compartilhado e integrado.

6.8. Os sistemas deverão estar preparados para operar sem limites de usuários e integrados ao sistema de gestão municipal tributária operante no Município. Para tanto, caberá ao Município solicitar às gestoras dos sistemas de gestão municipal proverem acesso aos dados, através de Tabelas e Visões, e conceder Permissões e cadastrar Novos Usuários, assim como fornecer os devidos "dicionários de dados" para que os dados do sistema de gestão tributária possam ser consumidos diretamente pelos sistemas de geoprocessamento - SaaS.

6.9. Os dados poderão também, alternativamente, ser acessados pelos sistemas de geoprocessamento - SaaS por "webservices" nos padrões REST ou SOAP ou carga de dados com rotinas de atualização periódicas.

6.10. Caberá ao Município, juntamente com as licitantes terceirizadas gestoras dos sistemas de gestão municipal e de geoprocessamento, decidir os melhores procedimentos de acesso e compartilhamento dos dados entre os sistemas, ficando desde agora cientes que poderá ser direto e/ou por webservices.

6.11. Caberá à licitante e posteriormente aos gestores da administração municipal a configuração dos sistemas em relação aos usuários, seus vínculos e hierarquias por secretaria municipal, seus níveis de acesso em relação aos conteúdos, ferramentas e edição dos dados.

6.12. Os serviços técnicos de geoprocessamento aplicados a atualização do cadastro imobiliário abrangerá a área urbana da sede e de seus distritos, assim como os serviços de aerolevantamento que abrangerão área urbana da sede e de seus distritos.

6.13. O atraso na execução após emissão da Autorização de Serviços, sem a devida justificativa, poderá acarretar a aplicação das sanções previstas na Lei 14.133/2021 e suas correlatas, bem como as demais normas cabíveis, nos termos definidos em Edital.

6.14. **Os requisitos e as demais condições aplicáveis à prestação dos serviços encontram-se estabelecidos no Anexo I deste Termo de Referência.**

6.15. **Prazo de execução:**

6.15.1. O início do serviço será de até 15 (quinze) dias após a emissão e recebimento da autorização de fornecimento, Nota de Empenho e/ou Ordem de Fornecimento; os serviços aeroespaciais do aerolevantamento, mapeamento móvel 360° LiDAR, elaboração do mapa urbano e atualização do cadastro imobiliário deverão ser executados no prazo máximo de 03 (três) meses, a contar da respectiva Autorização do Aerolevantamento expedida pelo Ministério da Defesa.

6.16. **Local para Prestação do Serviço:**

6.16.1. Os serviços de aerolevantamento fotogramétrico, mapeamento 360° com LiDAR, atualização do cadastro imobiliário e implantação da plataforma de geoprocessamento na modalidade SaaS serão executados no território do Município

de Barão de Cocais – MG, abrangendo toda a área urbana da sede e de seus distritos, e, quando aplicável, áreas rurais, conforme especificações técnicas.

6.16.2. As atividades que envolvem processamento de dados, desenvolvimento da plataforma, tratamento das informações georreferenciadas, bem como suporte técnico remoto, poderão ser realizadas nas dependências da contratada, desde que garantido o pleno atendimento às exigências técnicas, de segurança da informação e aos prazos estabelecidos.

6.16.3. As reuniões de alinhamento, capacitações presenciais, verificações de campo e demais atividades que exijam presença física deverão ocorrer na sede da Prefeitura Municipal de Barão de Cocais – MG, localizada na Avenida Getúlio Vargas, nº 10, Bairro Centro, Cep: 35.970-000 ou em outro local indicado pela Administração Municipal.

6.16.4. A hospedagem e disponibilização dos dados geoespaciais, no formato SaaS, deverá ocorrer em ambiente remoto seguro (nuvem), conforme especificações deste Termo de Referência, garantindo-se acesso contínuo, estável e seguro aos servidores autorizados do Município.

6.16.5. **Horário de Funcionamento:** das 09hs30min às 12hs00min e das 13hs00min às 17hs30min; de segunda a sexta-feira.

6.17. O recebimento definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do serviço.

6.18. No caso de controvérsia sobre a execução do serviço, quanto à qualidade, quantidade, qualidade ou ausência de modulo necessário, a parcela incontroversa deverá ser liberada no prazo previsto para pagamento; deverá ser observado o teor do contrato, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal pertinente à parcela incontroversa da execução do serviço, para efeito de liquidação e pagamento; conforme Lei nº 14.133 de 2021.

6.19. O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do serviço, saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

6.20. Os valores/preços e quantitativos fixados poderão ser revisados, a qualquer tempo, em razão de variações imprevisíveis ou previsíveis, desde que comprovada prejuízo ou vantagem indevida à administração pública em detrimento aos licitantes, nos termos da Lei n. 14.133/2021, mediante pedido levado a termo e analisado formalmente através de processo administrativo formalizado pelo Município. Constatada a necessidade de reajuste dos valores/preços e quantitativos praticados pelo mercado, a Administração Pública Municipal poderá reajustar os preços e quantitativos antes fixados.

Especificação da garantia do serviço

6.21. A contratada deverá oferecer a garantia do serviço/uso de sistema web de geoprocessamento, cujo alcance engloba eventuais defeitos diversos, dentre eles, travamentos, erros, inutilização temporária, inconsistências de informações, atualizações, sincronia, etc, incluindo as suas devidas correções e até mesmo a substituições, conforme Código de Defesa do Consumidor - CDC, contados a partir do seu recebimento definitivo.

7. 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. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

Preposto

7.6. O Contratado designará formalmente o preposto da empresa, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto Contratado.

7.7. O Contratado não estará obrigado a manter preposto da empresa em tempo integral no local da execução do objeto, devendo, contudo, indicar formalmente representante responsável pelo acompanhamento da execução contratual, com disponibilidade para atendimento às demandas da fiscalização, sempre que solicitado pela Administração.

7.8. O Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que o Contratado designará outro para o exercício da atividade.

Fiscalização

7.9. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos.

7.10. O fiscal do contrato 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.

7.11. O fiscal do contrato prestará apoio técnico e operacional ao gestor do contrato com informações pertinentes às suas competências;

7.12. O fiscal 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.

7.13. O fiscal do contrato emitirá notificações para a correção de rotinas ou de qualquer inexatidão ou irregularidade constatada, com a definição de prazo para a correção;

7.14. O fiscal do contrato informará ao gestor do contato, 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.

7.15. O fiscal do contrato comunicará imediatamente ao gestor do contrato quaisquer ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas estabelecidas.

7.16. O fiscal do contrato fiscalizará a execução do contrato para que sejam cumpridas as condições estabelecidas, de modo a assegurar os melhores resultados para a administração, com a conferência das notas fiscais e das documentações exigidas para o pagamento e, após o ateste, que certifica o recebimento provisório, encaminhar ao gestor de contrato para ratificação.

7.17. O fiscal 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.

7.18. O fiscal do contrato participará da atualização do relatório de riscos durante a fase de gestão do contrato;

7.19. O fiscal do contrato auxiliará o gestor do contrato com as informações necessárias, na elaboração do documento comprobatório da avaliação realizada na fiscalização do cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado;

7.20. O fiscal do contrato prestará apoio técnico e operacional ao gestor do contrato, com a realização das tarefas relacionadas ao controle dos prazos relacionados ao contrato e à formalização de apostilamentos e de termos aditivos, ao acompanhamento do empenho e do pagamento e ao acompanhamento de garantias e glosas;

7.21. O fiscal do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, com a solicitação dos documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário;

7.22. O fiscal do contrato examinará a regularidade no recolhimento das contribuições fiscais, trabalhistas e previdenciárias e, na hipótese de descumprimento, comunicará ao gestor do contrato para providencias cabíveis;

7.23. O fiscal do contrato atuará tempestivamente na solução de eventuais problemas relacionados ao descumprimento das obrigações contratuais e reportará ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência;

7.24. O fiscal do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato, mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências contratuais.

7.25. A Contratada ficará sujeita a mais ampla e irrestrita fiscalização, obrigando-se a prestar todos os esclarecimentos porventura requeridos pelo Contratante.

7.26. A existência de fiscalização por parte da contratante, de nenhum modo diminui, exclui ou altera a responsabilidade da contratada, na prestação dos serviços a serem executados.

7.27. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade do Contratado, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade do Contratante ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade.

Gestor do Contrato

7.28. O gestor do contrato coordenará as atividades relacionadas à fiscalização;

7.29. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, das ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, e informará à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência;

7.30. 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;

7.31. O gestor do contrato coordenará a rotina de acompanhamento e de fiscalização do contrato, cujo histórico de gerenciamento deverá conter todos os registros formais da execução, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das

prorrogações contratuais, e verificar a necessidade de adequações ao contrato para fins de atendimento da finalidade da administração;

7.32. O gestor do contrato requererá junto à Coordenadoria de Contratos e Atas, em tempo hábil, a renovação tempestiva ou à prorrogação contratual;

7.33. O gestor do contrato coordenará os atos preparatórios à instrução processual e ao envio da documentação pertinente à Coordenadoria de Contratos e Atas para a formalização dos procedimentos relativos à prorrogação, à alteração, ao reequilíbrio, ao pagamento, à eventual aplicação de sanções e à extinção dos contratos, entre outros;

7.34. O gestor do contrato elaborará o relatório final de que trata a alínea "d" do inciso VI do § 3º do art. 174 da Lei nº 14.133, de 2021, com as informações obtidas durante a execução do contrato;

7.35. O gestor do contrato coordenará a atualização contínua do relatório de riscos durante a gestão do contrato, com apoio dos fiscais;

7.36. O gestor do contrato realizará o recebimento definitivo do objeto do contrato, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais; e

7.37. 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.

Gestor: Marta Cristina dos Santos Silva **-** Secretária Municipal de Fazenda
Fiscal: Paulo Mateus Cornélio Souza - Auxiliar Administrativo

8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO PARA FATURAMENTO

8.1. A empresa CONTRATADA deverá emitir mensalmente relatório dos serviços prestados à CONTRATANTE. A medição deve ser baseada, principalmente, na área mapeada (km², m² ou hectares), com relatórios técnicos, relatórios fotográficos, memorial, e demais documentos comprobatórios.

8.2. Para fins de certificação, liquidação e pagamento das Notas Fiscais/Faturas os gestores dos serviços, juntamente com a sua equipe técnica de trabalho, efetuará a verificação, análise, conferência e consistência de todos os dados e informações contidas nas notas fiscais/faturas e relatórios, confrontando-as com o Termo de Referência, com o instrumento contratual e com o relatório de acompanhamento técnico emitido, atestando a veracidade e conformidade das mesmas com os serviços contratados.

8.3. Todos os procedimentos descritos neste Termo de Referência deverão ser submetidos ao Fiscal do Contrato que, igualmente, os verificará, conferirá e analisará,

emitindo o seu parecer favorável ou não ao sequenciamento do processo de pagamento à CONTRATADA.

8.4. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a CONTRATADA:

a) não produziu os resultados acordados;

b) deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;

c) deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

Do recebimento

8.5. Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, pelos fiscais, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências contratuais.

8.6. O prazo para recebimento provisório será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

8.7. O fiscal do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo.

8.8. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

8.9. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último;

8.10. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

8.11. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

8.12. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

8.13. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

8.14. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

8.15. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 03 (três) dias úteis, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

8.15.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelo fiscal, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas.

8.15.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

8.15.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

8.15.4. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

8.15.5. Enviar a documentação pertinente ao setor responsável para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

8.16. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

8.17. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

8.18. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

Cronograma de Desembolso

8.19. Os pagamentos serão parcelados conforme distribuição das seguintes regras:

8.19.1. O pagamento será efetuado em parcelas mensais, consecutivas e proporcionais aos serviços efetivamente entregues, conforme relatório apresentado e aprovado pelo Município;

8.19.2. Após a emissão da Ordem de Serviço, a Contratante deverá realizar o primeiro pagamento à Contratada, no prazo de 30 (trinta) dias, referente aos serviços prestados, que inicialmente serão referentes a fase aeroespacial do aerolevantamento, mapeamento móvel 360° LiDAR, elaboração do mapa urbano e atualização do cadastro imobiliário urbano.

8.19.3. O pagamento das parcelas será efetuado em até 30 (trinta) dias após a certificação da nota fiscal/fatura pelo Gestor e/ou Fiscal do contrato.

8.19.4. Provimento de Sistemas, suporte técnico e demais serviços mensais, referente ao Sistema web de geoprocessamento: serão pagos de forma mensal e sucessiva durante toda a vigência do contrato, sendo a primeira com vencimento aos 30 (trinta) dias após a instalação, migração, treinamentos e homologação por parte das áreas técnicas e usuárias dos módulos, com o sistema em devida e plena operação.

Forma de Pagamento

8.20. O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias, contados a partir do recebimento da nota fiscal, que deverá ser apresentada juntamente com o relatório das medições, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pela CONTRATADA.

8.21. Em caso de irregularidade na emissão dos documentos fiscais, o prazo de pagamento será contado a partir da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.

8.22. Considera-se ocorrido o recebimento da nota fiscal ou fatura no momento em que o órgão contratante atestar o fornecimento do objeto.

8.23. Nas Notas Fiscais deverão constar os dados bancários completos da CONTRATADA, sob pena de não realização do pagamento até a sua efetiva apresentação.

8.24. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, bem como a comprovação da manutenção das condições de habilitação exigidas no Edital. Constatando-se a situação de irregularidade

do fornecedor contratado, deverá ser providenciada sua advertência, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogável uma vez por igual período, a critério da Administração, a CONTRATADA regularize sua situação. Não havendo regularização, a Administração deverá adotar as medidas necessárias à rescisão, nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

8.25. Os valores referentes às obrigações financeiras decorrentes de penalidades ou inadimplências de responsabilidade da CONTRATADA serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da CONTRATANTE.

8.26. O pagamento das Notas Fiscais não significa sua aprovação definitiva pela CONTRATANTE. Assim, todo pagamento que posteriormente vier a ser considerado contratualmente indevido será descontado de pagamentos posteriores devidos à CONTRATADA ou cobrado judicialmente.

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

8.28. A CONTRATADA não poderá pleitear qualquer adicional nos preços por faltas ou omissões que porventura venham a serem verificadas em sua proposta.

8.29. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável. A CONTRATADA regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar. É vedado ao contratado transferir a terceiros os direitos ou créditos decorrentes do contrato ou outros documentos hábeis, tais como carta-contrato, nota de empenho de despesa, autorização de compra ou ordem de execução de serviço.

8.30. Nos casos de atraso pela CONTRATANTE, os valores devidos à CONTRATADA serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice de correção monetária IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo.

Reajuste

8.31. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado em 04/08/2026.

8.32. Após o interregno de um ano, de ofício ou mediante solicitação da Contratada, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pela CONTRATANTE, do **IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo** exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

8.33. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o intervalo mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

8.34. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, a CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

8.35. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

8.36. 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.

8.37. 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.

8.38. O reajuste será realizado por apostilamento.

9. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

9.1. 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 pelo **menor preço global.**

9.1.1. **Justificativa apresentada no Estudo Técnico Preliminar:** É sabido que o parcelamento da solução é a regra, devendo a licitação ser realizada por item sempre que o objeto for divisível, desde que se verifique não haver prejuízo para o conjunto da solução ou perda de economia de escala, visando propiciar a ampla participação de licitantes, que embora não disponham de capacidade para execução da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas.

9.1.2. É sabido que o parcelamento da solução é a regra, devendo a licitação ser realizada por item sempre que o objeto for divisível, desde que se verifique não haver prejuízo para o conjunto da solução ou perda de economia de escala, visando propiciar a ampla participação de licitantes, que embora não disponham de capacidade para execução da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas.

9.1.3. O parcelamento dos itens não se mostra uma opção conveniente. Vale salutar que realizar a contratação de mais de uma empresa, além do prejuízo a economia de

escala, também se faz perceptível a perda significativa de eficiência e simplificação na realização das tarefas e incongruência em relação a tal serviço.

9.1.4. Em atenção ao disposto no art. 40 da Lei nº 14.133/2021, que orienta a Administração Pública ao avaliar a viabilidade de parcelamento do objeto contratual, optou-se, neste caso específico, pela não adoção dessa estratégia. A presente contratação será realizada sob a forma de lote único global, com adjudicação integral a um único fornecedor, mediante execução por regime de empreitada por preço unitário.

9.1.5. Embora o objeto contemple diversos serviços, aerolevantamento fotogramétrico, mapeamento móvel 360° LiDAR, atualização do cadastro imobiliário e implantação de sistema de geoprocessamento na modalidade SaaS, todos são técnica e funcionalmente interdependentes, compondo uma solução única e integrada. A divisão desses serviços entre fornecedores distintos comprometeria a consistência dos dados, o desempenho das integrações e o cronograma de execução, além de aumentar significativamente os riscos operacionais e contratuais.

9.1.6. A adoção do regime de empreitada por preço unitário justifica-se devido à natureza dos serviços de georreferenciamento, não ser possível prever com exatidão matemática, de antemão, a extensão exata de todas as áreas, a quantidade definitiva de marcos a serem implantados, ou o número exato de vértices e confrontantes que serão encontrados em cada lote ou gleba a ser regularizada. O serviço de campo depende diretamente de variáveis externas, como condições geográficas, declividade acentuada, densidade da vegetação (mata ciliar/fechada) e acessibilidade física às áreas. Tais imprevistos alteram o rendimento das equipes e o volume de pontos demandados. O faturamento e a respectiva medição ocorrerão de forma periódica, tendo como base as unidades de serviços efetivamente realizadas e homologadas pela fiscalização (ex: por hectare levantado, por marco implantado ou por quilômetro de perímetro medido). Isso impede o enriquecimento sem causa de ambas as partes e mitiga o risco de superfaturamento ou prejuízo à contratada. Conforme orientação consolidada pelo Tribunal de Contas da União (Súmula nº 258 e Acórdão 1977/2013-Plenário), nos casos em que os objetos apresentem incertezas inerentes aos quantitativos de projeto, a Administração deve obrigatoriamente afastar o preço global e eleger a empreitada por preço unitário. Desta forma, a execução das "unidades" dar-se-á sob demanda, por meio da emissão de Ordens de Serviço (OS) específicas, garantindo flexibilidade, controle orçamentário rígido e eficiência contratual.

9.1.7. Ressalta-se que a empresa contratada deverá dominar toda a cadeia técnica do processo, desde a produção e estruturação dos dados geoespaciais até à parametrização de funcionalidades específicas da plataforma, conforme as normas municipais vigentes e os fluxos de trabalho administrativos do Município. A gestão unificada desses processos assegura maior coerência e eficiência na entrega dos

produtos, reduzindo retrabalhos e sobreposições de responsabilidades.

9.1.8. Além disso, por se tratar de um serviço com impacto direto na gestão tributária e no relacionamento com os contribuintes, especialmente no que tange à atualização do cadastro imobiliário, é imprescindível garantir confiabilidade, previsibilidade e unicidade nos dados produzidos. O fracionamento da contratação poderia gerar inconsistências técnicas, dificuldades na responsabilização e fragilidade no controle do processo, com potenciais prejuízos à Administração Municipal e à coletividade.

9.1.9. A análise de mercado revelou que existem diversas empresas no país com capacidade técnica e estrutura operacional para executar todos os serviços previstos de forma integrada, o que afasta qualquer risco à competitividade do certame, assegurando ampla participação de interessados.

9.1.10. Por fim, excepcionalmente será admitida a subcontratação de serviços de hospedagem de dados em datacenter profissionalizado, desde que mantida a responsabilidade integral da contratada pela segurança, integridade e acessibilidade das informações. Tais serviços poderão ser executados por provedores reconhecidos internacionalmente, como Oracle, Amazon Web Services (AWS) ou Microsoft Azure.

9.1.11. Diante do exposto, a contratação por lote único revela-se estratégica, tecnicamente justificada e juridicamente válida, contribuindo para a economicidade, eficiência e mitigação de riscos, em conformidade com os princípios que regem a Administração Pública.

Regime de execução

9.2. O regime de execução do contrato será de **empreitada por preço unitário.**

Exigências de habilitação

9.3. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os requisitos de **habilitação jurídica e habilitação fiscal, social e trabalhista**, conforme disposto no instrumento convocatório.

Qualificação Econômico-Financeira

9.4. Certidão negativa de feitos sobre falência ou de recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede do licitante. Se a referida certidão não tiver seu prazo de validade expresso no documento, será considerado o prazo de validade de 90 (noventa) dias.

9.5. Balanço Patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 02 (dois) últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, comprovando, índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um), obtidos por meio da aplicação das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

9.6. Caso a empresa apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido, para fins de habilitação, **patrimônio líquido mínimo de 10% do valor total estimado da contratação.**

9.7. Os indicadores fixados acima deverão ser atingidos em cada um dos dois últimos exercícios sociais, sob pena de inabilitação;

9.8. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;

9.9. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

9.10. O atendimento dos índices econômicos previstos neste termo de referência deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

9.11. A licitante deve, sempre que questionada, comprovar a legalidade da documentação enviada para este fim, que deverá conter, no mínimo:

9.11.1. A integralidade das contas que compõem o Ativo, Passivo, Patrimônio Líquido e as contas de resultado, de forma que seja possível verificar os saldos apurados.

9.11.2. Comprovante de autenticação da escrituração contábil junto ao registro público competente.

9.11.2.1. O comprovante de autenticação poderá ser substituído por Recibo de Entrega da Escrituração Contábil Digital – ECD, gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – SPED, ou comprovante de publicação das demonstrações financeiras na forma determinada pelo art. 289 da Lei n. 6.404/1976.

9.12. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação/contratação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

9.13. **Justificativa apresentada no Estudo Técnico Preliminar:**

A exigência de que o atendimento aos índices econômico-financeiros previstos no instrumento convocatório seja atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil justifica-se pela necessidade de garantir a segurança jurídica, a fidedignidade das informações e a regularidade técnica na aferição da saúde financeira das licitantes.

A análise da capacidade financeira é uma etapa crítica para assegurar que a futura contratada possui condições de cumprir integralmente as obrigações contratuais. Diante disso, a validação dos cálculos e dos dados extraídos do balanço patrimonial exige conhecimento técnico especializado, cuja competência é legalmente restrita aos profissionais de contabilidade, conforme determina o Decreto-Lei nº 9.295/1946.

Ao exigir a subscrição por um profissional habilitado (com registro ativo no Conselho Regional de Contabilidade - CRC), a Administração Pública almeja atingir os seguintes objetivos:

- Mitigação de riscos: Evitar erros de cálculo ou interpretações equivocadas de dados contábeis por leigos, garantindo que os índices apresentados (como Liquidez Geral, Liquidez Corrente e Solvência Geral) reflitam a real situação da empresa.
- Responsabilização técnica: A assinatura do contador ou auditor vincula a responsabilidade técnica e ética do profissional às informações prestadas, conferindo fé pública e maior transparência ao processo licitatório.
- Agilidade na fase de habilitação: A declaração formal otimiza o trabalho da Comissão de Contratação, Pregoeiro ou Agente de Contratação, que passa a contar com um documento consolidado e certificado, acelerando a análise documental sem prejuízo do rigor necessário.

Portanto, a medida é plenamente oportuna, razoável e alinhada ao princípio da eficiência, servindo como salvaguarda para o interesse público e para a execução futura do contrato.

As empresas criadas no exercício financeiro da licitação/contratação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

A verificação prévia da saúde econômico-financeira da licitante constitui providência de gestão de riscos contratuais, compatível com os princípios da segurança jurídica, do planejamento, da eficiência e da seleção da proposta apta a atender ao interesse público, devendo, entretanto, observar estritamente os limites legais, de modo a não restringir indevidamente a competitividade do certame.

Dessa forma, a exigência de qualificação econômico-financeira deve ser estruturada de modo proporcional e pertinente ao objeto, restringindo-se ao estritamente necessário para demonstrar que a licitante detém solidez mínima e capacidade de suportar a execução continuada dos serviços contratados, sem imposição de barreiras excessivas ou critérios desarrazoados. A Administração, portanto, não pode desconsiderar esse aspecto e admitir a contratação de proponentes sem lastro financeiro suficiente, cuja eventual incapacidade possa comprometer a execução, gerar paralisações e impor custos adicionais ao erário.

É certo que a solidez financeira constitui parâmetro relevante para aferir o potencial sucesso ou insucesso na execução do objeto contratual, sendo os índices financeiros uma das ferramentas disponíveis à Administração para mitigar o risco de contratação de empresas que não detenham consistência econômica suficiente para a execução do objeto.

Nesse contexto, cabe à Administração fixar as exigências de qualificação econômico-financeira, especialmente quanto aos índices contábeis, sem frustrar a competitividade do certame, observando parâmetros usualmente adotados no mercado para a correta avaliação da situação financeira necessária ao cumprimento das obrigações decorrentes do contrato. Para tanto, a Administração deve partir do real dimensionamento do escopo e da extensão das obrigações contratuais, fixando índices compatíveis com o objeto pretendido.

A respeito dessa medida, o Superior Tribunal de Justiça já se posicionou favoravelmente no sentido de que, em contratações de maior expressão econômica e responsabilidade técnica, mostra-se admissível a exigência de comprovação de capital social mínimo ou patrimônio líquido em percentual compatível com o valor da contratação, observados os limites legais.

A orientação do Tribunal de Contas da União esclarece a pertinência dessas exigências, conforme entendimento constante do Acórdão nº 247/2003 — Plenário, Relator Ministro Marcos Vilaça, no sentido de que a comprovação da qualificação econômico-financeira das licitantes pode ser realizada mediante a apresentação de índices contábeis aptos a demonstrar a boa situação financeira da proponente.

Enfim, justifica-se e fundamenta-se se a exigência relativa à qualificação econômico-financeira, nos termos do artigo 69 da Lei n/ 14.133/2021, no sentido de que a comprovação da capacidade financeira do interessado será feita de forma objetiva, por meio do cálculo

de índices contábeis usualmente adotados, com a finalidade de comprovar que o mesmo possui situação financeira suficiente para o cumprimento das obrigações decorrentes da licitação. Dessa forma, a Administração optou por exigir dos interessados a apresentação de índices adotados usualmente em análises das demonstrações financeiras dos dois últimos exercícios sociais, conforme doutrina contábil, a fim de avaliar o risco de liquidez, que "é o risco de que a entidade enfrente dificuldades para cumprir obrigações relacionadas a passivos financeiros que são liquidadas pela entrega de caixa ou outro ativo financeiro" (NBC TG 40-R3). A NBC TG 40 (R3) é a Norma Brasileira de Contabilidade que trata da evidenciação de instrumentos financeiros, correspondendo ao pronunciamento CPC 40 e à norma internacional IFRS 7. O seu objetivo principal é exigir que as entidades divulguem informações nas demonstrações contábeis que permitam aos usuários avaliar a significância desses instrumentos para a sua posição financeira e desempenho, bem como a natureza e a extensão dos riscos decorrentes deles.

Qualificação Técnica

9.14. Declaração de que o fornecedor tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da contratação.

9.14.1. Essa declaração poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do interessado acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

9.15. Registro, dentro do prazo de validade, no CREA/CAU, ou outro conselho de classe competente, da LICITANTE e de seu(s) responsável(eis) técnico(s), com jurisdição sobre a sede ou domicílio da LICITANTE.

9.16. **Comprovação de capacitação-operacional** para a realização dos serviços objeto da presente licitação, através de atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, devidamente registrado(s) na(s) entidade(s) profissional(ais) competente(s), demonstrando que a LICITANTE tenha executado serviços compatíveis em características, quantidades e prazos aos serviços de objeto desta licitação, cujas parcelas de maior relevância e de cumprimento obrigatório são abaixo definidas:

a) Sistema de geoprocessamento web disponibilizado como serviço (SaaS), com a hospedagem e gestão dos dados sob responsabilidade da licitante contratada, operando sem limites de usuários e integrado ao sistema municipal de gestão tributária.

b) Aerolevantamento simultâneo fotogramétrico multiespectral (RGB e NIR) e perfilométrico LiDAR, com resolução de 5,0 cm/pixel e densidade de 4 pt/m², respectivamente, realizado em área urbana da sede e de seus distritos de 16,75 km² ou maior, equivalente a 50% (cinquenta por cento) da área municipal.

I. O atestado do serviço de aerolevantamento **deverá vir acompanhado da respectiva Autorização de Aerolevantamento da Fase Aeroespacial-AAFA, emitida pelo Ministério da Defesa-MD** em nome da licitante, bem como a Mensagem de Autorização de Aerolevantamento-AVO, emitida pelo Ministério da Defesa - Comando da Aeronáutica.

c) Mapeamento veicular de vias urbanas, realizado por três levantamentos simultâneos de: imagens 360° esféricas, nuvem de pontos - LiDAR e fotos de fachada captadas a direita e a esquerda do eixo de deslocamento, realizado em área de 16,75 km² ou maior, equivalente a 50% (cinquenta por cento) da área municipal.

d) Serviços de geoprocessamento de atualização do cadastro imobiliário urbano, incluindo a medição de área construída e classificação do padrão construtivo dos imóveis, utilizando ortofotos RGB, imagens 360° esféricas, fotos de fachada e nuvens de pontos LiDAR, captadas por aerolevantamento e mapeamento veicular, com geração e impressão de cartas de notificação, endereçadas aos imóveis que apresentaram alteração de área construída.

9.16.1. Os atestados deverão conter razão social, CNPJ, endereço completo do contratante, características do serviço prestado, data de emissão, nome, e assinatura do emitente.

9.16.2. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

9.16.3. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do Contratante e local em que foram prestados os serviços, entre outros documentos.

9.16.4. Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

9.17. **Capacitação técnico-profissional:** Indicação de profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente (CREA/CAU ou outro), detentor de atestado de responsabilidade técnica acompanhado de certidão de acervo técnico – CAT, por execução de serviço de características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, que são:

a) Mapeamento veicular de vias urbanas, realizado por três levantamentos simultâneos de: imagens 360° esféricas, nuvem de pontos - LiDAR e fotos de fachada captadas a direita e a esquerda do eixo de deslocamento.

b) Aerolevantamento simultâneo fotogramétrico multiespectral (RGB e NIR) e perfilométrico LiDAR, com resolução de 5,0 cm/pixel e densidade de 4 pt/m², respectivamente, realizado em área urbana da sede e de seus distritos.

c) Serviços de geoprocessamento de atualização do cadastro imobiliário urbano, incluindo a medição de área construída e classificação do padrão construtivo dos imóveis, utilizando ortofotos RGB, imagens 360° esféricas, fotos de fachada e nuvens de pontos LiDAR, captadas por aerolevantamento e mapeamento veicular, com geração e impressão de cartas de notificação, endereçadas aos imóveis que apresentaram alteração de área construída.

9.17.1. Os atestados registrados nas entidades profissionais competentes (CREA/CAU ou outros) referido(s) aos serviços relacionados no item 9.17 deverá(ão) ter sido emitido(s) em nome do(s) profissional(is) que participará(ão) da execução dos serviços objeto da licitação, pertencente(s) ao quadro da LICITANTE **na data designada para a assinatura do contrato**, sendo esta situação comprovada com a apresentação de cópia de sua(s) carteira(s) de trabalho, acompanhada(s) de Ficha(s) de Registro(s) de Empregado(s), no caso de empregado; pelo Contrato Social, no caso de sócio, ou por contrato que comprove de forma precisa o vínculo entre a empresa e o(s) profissional(is).

9.18. Registro ou inscrição da LICITANTE junto ao Ministério da Defesa como entidade privada executante de serviço das fases aeroespacial e decorrente de aerolevantamento, categoria "a", conforme os termos do Decreto-Lei nº 1.177, de 21/06/1971 e Decreto nº 2.278, de 18/07/1997, e da Portaria nº 3.703/GM-MD, de 06/09/2021, válida.

9.19. Portaria da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC que torna público o cumprimento dos requisitos da licitante para exploração de Serviços Aéreos, acompanhada do Certificado de Operador Aéreo – COA e respectiva Especificações Operativas, onde constam os dados da aeronave tripulada operada pela licitante e o aerolevantamento como tipo de operação a ser realizada **(somente para as licitantes que irão realizar o aerolevantamento com aeronave tripulada).**

9.20. Certidão de cadastro de aeronave não tripulada – uso não recreativo – ANAC para o ramo de atividade de "aerolevantamento – aerofotogrametria", onde constam as especificações da aeronave não tripulada, cujo operador deverá ser a LICITANTE. **(somente para as licitantes que irão realizar o aerolevantamento com aeronave não tripulada).**

9.21. Cadastro no INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial ou ABES – Associação Brasileira de Empresas de Software ou qualquer outro de idoneidade, em nome da Licitante, referente ao sistema de informação geográfica.

9.22. Para análise e emissão de parecer em relação a qualificação técnica, focando na verificação de normas técnicas e veracidade de documentos de experiências anteriores ora exigido, ficam indicadas as seguintes servidoras:

- ✓ Samanta Cristina da Silva Borges Meneses - Engenheira Civil, ou
- ✓ Larissa Renata da Silva Barcelos – Secretária Adjunta de Projetos e Fiscalização, ou

- ✓ Carolina Cristina Silva – Assessora de Projetos

9.23. O Município poderá realizar diligências visando comprovar a autenticidade e veracidade dos atestados apresentados.

10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. O custo estimado total da contratação, que corresponde ao valor máximo aceitável, é de **R$ 1.821.578,16 (um milhão, oitocentos e vinte e um mil, quinhentos e setenta e oito reais e dezesseis centavos)**, conforme custos unitários apostos na tabela apresentada no item 1.1 deste Termo de Referência.

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento do Município.

11.1.1. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA/FICHA	FONTE DE RECURSO	ORIGEM DO RECURSO
02.05.06.04.123.0413.2028.3.3.90.39	1.500	Recurso Próprio

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

12. ANEXOS DO TERMO DE REFERÊNCIA

12.1. São parte integrante deste Termo de Referência os seguintes Anexos:

12.1.1. Anexo I – Requisitos e demais condições aplicáveis à prestação dos serviços.

Barão de Cocais/MG, *data da assinatura eletrônica.*

ASSINADO DIGITALMENTE
MARTA CRISTINA DOS SANTOS SILVA
A conformidade com a assinatura pode ser verificada em:
https://serpro.gov.br/assinador-digital
Serpro

Marta Cristina dos Santos Silva
Secretária Municipal de Fazenda

ANEXO I

REQUISITOS E DEMAIS CONDIÇÕES APLICÁVEIS À PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

1. Dos Serviços de Aerolevantamento e Mapeamento Móvel Terrestre

Por questões de discricionaridade, celeridade, praticidade, tecnologias embarcadas e de segurança dos cidadãos do Município, no que diz respeito a execução da etapa dos serviços referente ao mapeamento aéreo, será permitido o uso de aeronaves não tripuladas para realizar o aerolevantamento fotogramétrico RGB/NIR e LiDAR, logicamente, devidamente licenciado e que atenda a legislação vigente e seja executada atendendo as regras de segurança.

Neste diapasão, vale esclarecer que LiDAR é a sigla para “light detection and ranging” (detecção e alcance por luz), é uma tecnologia de sensoriamento remoto que usa feixes de laser para medir distâncias e movimentos com precisão, em tempo real. Os dados de LiDAR permitem criar desde mapas topográficos detalhados até modelos 3D precisos e dinâmicos, essenciais para orientar com segurança um veículo autônomo em ambientes que mudam o tempo todo. A tecnologia LiDAR também ajuda a avaliar riscos e desastres naturais, como fluxos de lava, deslizamentos, tsunamis e enchentes. O LiDAR funciona com os mesmos princípios do radar ("detecção e localização por rádio", um sistema de localização comum em navios e aviões) e do sonar ("navegação e localização por som", geralmente usados por submarinos). As três tecnologias emitem ondas de energia para detectar e acompanhar objetos. A diferença é que, enquanto o radar usa micro-ondas e o sonar utiliza ondas sonoras, o LiDAR utiliza luz refletida, que mede distâncias de forma mais rápida, com mais precisão e resolução superior, assim consequentemente, prima, a administração pública, por adquirir tecnologias mais atuais, agregando maior confiabilidade e qualidade nos serviços almejados, princípio do interesse público.

Por se tratar de um contrato que envolve as fases aeroespaciais e serviços decorrentes, a empresa executora deverá obrigatoriamente e necessariamente se encontrar devidamente inscritas no Ministério da Defesa, de acordo com o Decreto-Lei nº 1.177 de 21/06/1971, Decreto nº 2.278 de 18/07/1997, e, a Portaria nº 3703/GM-MD, de 06/09/2021.

Para a execução deste serviço a licitante deverá possuir a devida autorização de voo emitidas pelos órgãos de controle – Ministério da Defesa e ANAC.

A Licitante deverá ter em mãos, antes da execução destes serviços a **AUTORIZAÇÃO DE AEROLEVANTAMENTO FASE AEROESPACIAL – AAFA e MENSAGEM RÁDIO DE AUTORIZAÇÃO DE SOBREVOO – AVO**, emitidas pelo Ministério da Defesa. Tais autorizações deverão estar em nome da licitante que deverá utilizar para a execução dos serviços somente as aeronaves e sensores homologados no Ministério da

Defesa em seu nome e disponíveis no SISCLATEN – Sistema de Cadastro de Levantamentos Aeroespaciais do Território Nacional.

A execução do aerolevantamento deverá seguir rigorosamente o planejamento de voo, observando o uso das aeronaves e sensores homologados.

1.1.Fase aeroespacial do aerolevantamento

1.1.1. Abrangência

- ✓ Área Total Territorial do Município: 340,140 km²;
- ✓ Área Total do Aerolevantamento: 33,5 km².

1.1.2. Dados técnicos gerais

Os serviços de aerolevantamento fotogramétrico, que captará aerofotos nos intervalos do espectro eletromagnético do visível e do infravermelho próximo, e perfilométrico laser (LiDAR), que captará a nuvem de pontos LiDAR deverão, impreterivelmente, ocorrer simultaneamente. A aeronave deverá estar embarcada com, no mínimo, dois sensores aerofotogramétricos e o sensor laser-LiDAR que devem operar sincronizada e simultaneamente.

1.1.3. Mobilização (apoio logístico e planejamento do voo)

Esta fase dos trabalhos consiste na elaboração do plano de mobilização para aprovação do Município, onde deverá ser apresentada a descrição do apoio logístico necessário para a realização do projeto, o plano de voo para o aerolevantamento fotogramétrico/perfilamento a laser e o cronograma físico envolvendo as etapas de mobilização (deslocamento até o local da operação) e o voo de aerolevantamento propriamente dito.

Nesta etapa deverá ser obtida a Autorização de Aerolevantamento Fase Aeroespacial – AAFA e Mensagem Rádio de Autorização de Sobrevoo – AVO (aeronaves tripuladas), junto ao Ministério da Defesa-MD e apresentadas anexas ao plano de mobilização.

1.1.4. Planejamento do voo para o aerolevantamento fotogramétrico

A CONTRATADA deverá gerar plano de voo para o aerolevantamento fotogramétrico na escala 1:1.000 (GSD 5,0 cm), abrangendo a área urbana municipal e entregar para análise e aprovação do Município, abordando, dentre outros, os seguintes aspectos obrigatórios:

- ✓ Área a ser sobrevoada em km²;
- ✓ Fotos Croqui do aerolevantamento planejado em coordenadas geográficas contendo a projeção das;

- Vale esclarecer que "Projeção das" se refere a um ato de antecipar ou representar algo futuro ou abstrato, podendo ser financeiro (projeção de resultados), geográfico (projeções cartográficas para mapas), ou de planejamento (cenários futuros), sendo fundamental para análise e tomada de decisão.

✓ Superposição longitudinal das fotos de 60% ou maior;

✓ Superposição lateral entre faixas contíguas de 30% ou maior;

✓ GSD das imagens;

✓ Altitude do voo;

✓ Altura do voo, máxima e mínima;

✓ Quantidades de faixas do voo;

✓ Numeração das faixas do voo;

✓ Quantidades de Fotografias;

✓ Aeroporto base das operações de voo.

1.1.5. Planejamento do voo para o perfilamento a laser (LiDAR)

A cobertura por sensor laser aerotransportado deverá ser executado para atender uma densidade mínima de quatro pontos por metro quadrado (4 pontos/m²);

A altura de voo deverá ser condicionada a obtenção da precisão e exatidão necessárias para atendimento ao objeto deste Termo de Referência.

O planejamento deverá analisar também:

✓ Largura e comprimento das faixas de perfilamento;

✓ Velocidade do voo;

✓ Ângulo de abertura para varredura do sistema e frequência de pulso compatível a altura de voo;

✓ Superposição lateral (no mínimo 30%);

✓ Número de faixas;

✓ Número de pontos medidos numa linha de varredura.

Haverá a necessidade de se transformar as alturas geométricas (h) em altitudes ortométricas (H). A altitude ortométrica dos pontos rastreados deverá ser obtida utilizando mapa geoidal local;

Importante esclarecer que “Modelo Geoidal Local” é uma representação detalhada da superfície do geoide (nível médio dos mares) em uma área específica, essencial para

converter altitudes obtidas por GPS (elipsoidais) em altitudes físicas (ortométricas), usando dados gravimétricos e topográficos locais para refinar um modelo global, como o MAPGEO, que auxilia na engenharia e no mapeamento de precisão, calculando a ondulação geoidal (N) pela diferença entre altura elipsoidal (h) e ortométrica (H).

O ângulo de abertura deve ser de no máximo 50º.

A empresa deverá elaborar o plano gráfico de voo, em escala adequada, onde deverão estar lançadas as faixas de voo sobre imagem de satélite e Base de dados georreferenciados no formato Keyhole Markup Language (KML) e Data Extended Format (DXF) do Plano de Voo, com os seguintes elementos: pontos de entrada e saída de faixa, estações de exposição e limites de cada bloco. Deverá ser indicado o posicionamento das estações GNSS, que terão distâncias e quantidades necessárias para atender a precisão do mapeamento em questão, de acordo com o método a ser utilizado, voo apoiado ou para o georreferenciamento pelo Método Direto (INSGNSS).

O Planejamento deve conter a indicação da localização das estações de base GPS no solo;

Devem ser indicadas as configurações dos equipamentos e componentes: GPS para estações de base, GPS/INS integrados ao sistema de perfilamento a laser; softwares e hardwares a serem utilizados na cobertura aérea;

Deve haver indicação da precisão de cada equipamento a ser utilizado;

Deve constar a indicação posicional de cada marco geodésico que será utilizado como estação de base durante a cobertura aérea;

Produto: Plano de Mobilização contendo o apoio logístico, plano de voo (RGB/NIR/Perfilamento Laser) e cronograma físico das etapas.

1.1.6. Apoio suplementar (Coleta de pontos de apoio em campo)

O apoio terrestre suplementar deverá ser executado com o objetivo de determinar coordenadas e altitudes de um conjunto de pontos do terreno, nítidos e identificáveis nas fotografias aéreas, necessários para execução das operações fotogramétricas de aerotriangulação.

A determinação planialtimétrica deverá ser feita utilizando-se receptores GNSS – Global Navigation Satellite System, de dupla frequência L1/L2, com capacidade de rastreio de pelo menos duas constelações de satélites: GPS e GLONASS.

A metodologia da coleta dos pontos poderá ser estática ou RTK e o tempo de coleta dos pontos (em caso do método estático) deverá ser suficiente para resolver ambiguidades e atender a precisão necessária e deverá ter solução "fixa" e não "flutuante". Pontos "flutuantes" não serão aceitos.

As altitudes dos pontos de apoio vertical suplementar deverão ser determinadas por rastreamento de satélites, com aplicação no modelo geoidal para se obter a altitude ortométrica de cada ponto.

A quantidade e o espaçamento dos pontos de apoio deverão ser compatíveis com a precisão exigida pelo padrão de exatidão cartográfica digital classe A, tendo por base a escala de 1:1.000 e GSD de 5,0 cm.

Deverão ser tiradas, no mínimo, 03 (três) fotos de cada ponto de apoio (em ângulos diferentes) que demonstrem a localização do ponto coletado para posterior identificação.

Após o ajustamento dos cálculos, as coordenadas plano retangulares dos pontos de apoio suplementar deverão ser calculadas no Sistema de Projeção UTM (Universal Transverso de Mercator), referenciadas ao SIRGAS2000.

Produto: Relatório técnico contendo a metodologia de coleta dos pontos de apoio suplementar, suas coordenadas e, pelo menos uma foto de cada ponto coletado.

1.2.Aerolevantamento fotogramétrico RGB/NIR e perfilométrico LiDAR

1.2.1. Aeronave, equipamentos, acessórios e materiais

As fotografias deverão ser tomadas com aeronave homologada para esta finalidade, com certificado de aeronavegabilidade válido na data de apresentação da proposta e equipada com:

a) Mecanismo de integração ao GPS, que deverá comandar o disparo automático da foto aérea, conforme sua posição previamente planejada;

b) Mecanismo de registro automático de coordenadas do centro perspectivo das fotos no momento da tomada, através de receptor GNSS de dupla frequência (L1 e L2) e registro da atuação da aeronave através de Unidade Inercial (IMU) nos eixos de rotação, inclinação e direção, já levando em consideração a curvatura terrestre do ponto de captação;

c) Controlador automático de recobrimento;

d) Suporte para câmera com nivelamento eletrônico de rotação e inclinação e de correção eletrônica da deriva, integrado a unidade inercial.

e) Equipamento de perfilamento laser, com uma taxa de varredura de no mínimo 150 kHz, integrado com receptor GNSS e sistema inercial IMU/GPS com precisão de pelo menos 0,005º (Roll e Pitch) e de 0,008º (Heading).

1.2.2. Execução do aerolevantamento fotogramétrico

As fotografias aéreas deverão ser tomadas em dias claros, de céu com poucas ou sem nuvens, a partir do plano previamente elaborado e as especificações contidas nas autorizações emitidas pelo Ministério da Defesa e ANAC.

a) Superposição longitudinal das fotos de 60% ou maior;

b) Superposição lateral entre faixas de voo contíguas de 30% ou maior;

c) Escala 1:1.000 e Ground Sample Distance (GSD) 5,0 cm com tolerância de ± 20%.

1.2.3. Execução do voo do perfilamento a laser

Deverá ser elaborada Planilha Comparativa dos dados de voo planejados com os dados adquiridos, no formato Excel (XLS).

Deverão ser elaborados Relatórios dos arquivos GPS e IMU/INS da aeronave/sensor, informando as condições de levantamento e precisões atingidas durante a cobertura aérea.

Deverão ser elaborados Arquivos das estações base e "rover" no formato RINEX dos receptores GPS/GNSS ou GPS/GNSS e IMU registrados no perfilamento a laser.

Qualquer risco de não atendimento aos itens apresentados no planejamento deverá ser informado por escrito à Contratante, justificando o não atendimento e as consequências do mesmo.

Deverá ser utilizado equipamento perfilador que permita a varredura do terreno com obtenção de uma nuvem de pontos com densidade de pelo menos 4 ponto/m².

A exatidão posicional dos pontos obtidos no perfilamento deverá garantir o Padrão de Exatidão Classe A.

Produtos:

- ✓ Arquivos das fotos brutas no formato .TIFF;
- ✓ Arquivos da nuvem de pontos laser no formato .LAS.

1.2.4. Fase decorrente do aerolevantamento (RGB/NIR e LiDAR)

Aerotriangulação:

Deverá ser realizada a aerotriangulação para a cobertura aerofotogramétrica na escala 1:1.000 (GSD 5,0 cm) seguindo as seguintes especificações:

- ✓ A determinação dos parâmetros de orientação exterior (posição e atitude), para imagens métricas digitais de quadro, deverá ser feita através da técnica de Aerotriangulação por bloco, utilizando feixes de raios (Bundle Block Adjustment) e ajustamento pelo método dos mínimos quadrados (MMQ) e seguir, no mínimo, as especificações abaixo:

- ✓ Os pontos fotogramétricos deverão ser medidos de modo automático ou semiautomático, com refinamento por correlação por mínimos quadrados, de modo a permitir uma precisão de sub- pixel;
- ✓ Deverá ser feita uma inspeção visual dos pontos fotogramétricos obtidos por correlação (passagem e ligação), para eliminar falsas correspondências em regiões de sombra, objetos em movimento, padrões repetitivos, dentre outras;
- ✓ Quando possível, deverão ser incluídos, também, pontos fotogramétricos situados no nível d´água de rios e lagos, para que sirvam de controle e verificação da compatibilidade dos resultados com o escoamento normal das águas.
- ✓ Quanto ao método de obtenção dos parâmetros de orientação exterior das imagens, por medição direta com o emprego de receptores GPS/GNSS e IMU, ressalta-se aqui que: os parâmetros de orientação exterior das imagens obtidos por medida direta poderão ser utilizados para o auxílio à aerotriangulação. Os valores finais desses parâmetros devem, obrigatoriamente, ser determinados por meio da técnica de Aerotriangulação por bloco utilizando feixes de raios (Bundle Block Adjustment) e ajustamento pelo método dos mínimos quadrados (MMQ).

1.2.5. Ortorretificação

As ortofotos são obtidas pelo processo de ortorretificação das aerofotos coletadas. Inicialmente as aerofotos deverão ser submetidas ao tratamento de homogeneização de contraste, brilho e tonalidade.

Em seguida, utilizando-se o Modelo Digital do Terreno (MDT), produto da edição do respectivo Modelo Digital de Superfície (MDS), gerados com uso de perfilometria laser – LIDAR e os dados captados pelo Sistema Inercial e receptores GNSS, as aerofotos deverão ser processadas em sistemas especializados para geração de Ortofotos e Ortomosaico Digitais.

As junções (costuras) entre ortofotos deverão ser realizadas de tal forma a evitar desalinhamentos. Não serão aceitas junções entre ortofotos que sejam em sua maioria sobre telhados, devido a degradação da acuracidade A licitante deverá elaborar o modelo digital do terreno que será utilizado na geração das ortofotos.

1.2.6. Prazo

Os serviços deverão ser executados no prazo máximo de 03 (três) meses, a contar da respectiva Autorização do Aerolevantamento expedida pelo Ministério da Defesa.

No caso das condições atmosféricas, notadamente chuva e/ou nebulosidade, não permitirem a realização do aerolevantamento após a obtenção da respectiva autorização, o prazo final poderá ser prorrogado a pedido da licitante.

1.2.7. Foto índice digital do aerolevantamento fotogramétrico

Para elaboração da foto índice serão considerados os parâmetros a seguir:

A foto índice deverá ser preparado pela justaposição (por coordenadas) das ortofotos digitais/imagens nas escalas especificadas neste termo de referência.

Será admitida a reamostragem apenas para a resolução adequada e compatível com as escalas dos foto índice.

As fotos índices deverão ser coloridos (RGB) apresentando realce de contraste homogêneo e apresentação visual e estatística idêntica ao obtido no tratamento digital de geração das ortofotos/imagens.

A foto índice deverá conter:

a) Número do projeto;

b) Nome da licitante;

c) Enquadramento geográfico;

d) Indicação do Norte Geográfico;

e) Escala do aerolevantamento e foto índice;

f) Identificação de aerofotos e faixas;

g) Toponímia principal.

1.2.8. Ortofotos, nuvem de pontos LiDAR, modelo de superfície, modelo de terreno e curvas de nível (1m) Ortofotos – RGB e NIR.

Resolução espacial: 5,0 cm/pixel (centímetro por pixel);

Bandas espectrais: a) visível – RGB (0,4 a 0,7 micrômetro); b) infravermelho próximo – NIR (0,7 a 1,0 micrômetro); Dynamic range (Intervalo dinâmico): 83 decibéis; Padrão de exatidão cartográfico digital: classe A Escala das ortofotos digitais: 1:1.000.

1.2.9. Nuvem de pontos LiDAR – 4 pontos/m²

Densidade mínima de quatro pontos por metro quadrado (4 ponto/m²);

Os dados altimétricos do terreno deverão ser obtidos através da tecnologia de perfilamento a laser aerotransportado (LiDAR – Light Detection And Ranging) e deverão ser entregues em formato LAS.

www.baraodecocais.mg.gov.br
Av. Getúlio Vargas, 10 – Centro – MG 35970-000

1.2.10. Modelo de superfície

O Modelo Digital de Superfície (MDS), correspondente a superfície do terreno, incluindo os objetos de interesse a ele superpostos. O arquivo de MDS deverá ser entregue em formato TIF.

1.2.11. Modelo de terreno

O Modelo Digital de Terreno-MDT deverá ser gerado por processo de filtragem automática a partir da totalidade dos pontos levantados no perfilamento (MDS). O arquivo de MDT deverá ser entregue em formato TIF.

1.2.12. Curvas de nível – 01 (um) metro

O Modelo Digital de Curva de Nível-MCN deverá ser gerado automaticamente a partir do MDT, utilizando algoritmos de sistemas de geoprocessamento. O arquivo de Curvas de Nível deverá ser entregue em formato TIF e DXF.

1.3.Mapeamento móvel terrestre 360° LiDAR

1.3.1. Logradouro

1.3.1.1.Elaboração de relatório do plano do levantamento

No relatório deverá constar:

a) Área a ser mapeada;

b) Distância entre os pontos de captação das fotos (aproximadamente de 5m);

c) Velocidade média de captação das fotos;

d) Altura de captação das fotos em relação ao solo.

Observação: é imperativo que os levantamentos de fotos multidirecionais 360° e de nuvem de pontos LiDAR captem as fotos e a nuvem de pontos simultaneamente, para que as informações extraídas sejam coerentes. Não serão aceitos levantamentos de fotos multidirecionais e de nuvem de pontos realizados isoladamente. A não realização simultânea poderá ocorrer na rescisão imediata do contrato.

1.3.2. Fotos 360º (6 imagens captadas com 5MP cada) e nuvem de pontos laser

O mapeamento móvel terrestre deverá consistir dos levantamentos simultâneos de fotos 360° e de nuvem de pontos LiDAR, ao longo dos logradouros acessíveis, inseridos na área de 33,5 km², abrangidos pelos serviços de aerolevantamento.

Para isso a licitante deverá utilizar veículo automotor embarcado com sistema de geoprocessamento, sistema de visualização das fotos fusionadas em 360°, receptor

GNSS/INS (sistema inercial de navegação), perfilador LiDAR integrado a 06 (seis) sensores fotográficos ou mais, sendo 05 (cinco) ou mais para captação de fotografias na horizontal (paralelo à superfície) e um para captação na vertical (para cima).

Em cada ponto de captação, a unidade móvel motorizada deverá registrar automaticamente e de forma sincronizada as coordenadas UTM e pelo menos 06 (seis) fotos digitais em ângulos distintos, que ao serem fusionadas permitirão a visualização contínua e esférica do entorno. As coordenadas geográficas deverão ser captadas por Unidade Inercial de Navegação, a qual deverá fazer parte dos equipamentos básicos de levantamento, capaz de registrar as coordenadas geográficas do levantamento fotográfico em regiões sem cobertura GNSS. As captações deverão ocorrer a cada 05 (cinco) metros de deslocamento, aproximadamente.

Os sensores fotográficos e perfilador laser scanner - LiDAR deverão estar fixados sobre o teto do veículo a uma altura de, no mínimo, **2,3 metros** do chão. As fotos deverão ser captadas com uniformidade de altura e campo de visão, e resolução de 5 Mega Pixels ou melhor. As 6 imagens ou mais, captadas sincronizadamente e em diferentes ângulos, deverão gerar uma imagem única fusionada, permitindo a visualização em 360º e esférica.

O equipamento LiDAR terrestre deverá fazer a varredura LiDAR simultânea, ao longo das vias urbanas, a uma taxa média de **700.000 pontos/segundo** ou mais, criando uma nuvem de pontos georreferenciada e tridimensional de alta densidade.

A nuvem de pontos deverá estar alinhada ao levantamento fotográfico 360º, o que permitirá se tomar medidas pelas fotos 360°.

1.3.3. Fotos de fachada de imóvel

A licitante deverá realizar o levantamento fotográfico das fachadas dos imóveis em altíssima resolução mínima (4.640 x 6.960 = 32 MP), o qual deverá ser contínuo, sem interrupções, à direita e à esquerda dos eixos de logradouros, representado por pontos no mapa, justapostos e alinhados aos eixos de logradouros.

A unidade de levantamento fotográfico deverá registrar automaticamente as coordenadas geográficas (UTM) dos pontos de captação de cada foto de fachada.

A unidade de levantamento fotográfico deverá vincular automaticamente o ponto de captação da foto de fachada ao seu respectivo arquivo de imagem.

Os pontos de captação deverão aproximadamente 05 (cinco) metros uns dos outros.

As fotos deverão ser captadas em, no mínimo, 32 (trinta e dois) Megapixel (4.640 x 6.960) de resolução ou melhor e sobreposição longitudinal de 50% (cinquenta por cento).

1.3.4. Da gestão fazendária

1.3.4.1. Elaboração do mapa urbano

O serviço abrangerá até 20.000 (vinte mil) imóveis da base de dados do cadastro imobiliário urbano – área sede (estimada em 33,5 km²), cedida pelo Município no início dos trabalhos.

O mapa deverá ser elaborado no Sistema que será utilizado pelo Município.

1.3.4.2.Relatório preliminar da base de dados

Para início dos trabalhos de confecção do mapa urbano fiscal, o Município entregará à licitante cópia da base de dados do cadastro imobiliário urbano, do mapa urbano fiscal existente, das plantas de quadras com a divisão dos imóveis contendo o código e numeração de quadras e lotes, ortofotos e imagens de satélite de acervo e acesso aos boletins de informações cadastrais.

A licitante deverá apresentar, antes do início do trabalho de restituição das entidades gráficas, o relatório preliminar da base de dados do cadastro imobiliário urbano com totalizações de bairros, eixos de logradouros, quadras, lotes e economias, bem como apresentar a lista das inconsistências encontradas.

1.3.4.3.Geoprocessamento do perímetro urbano

O polígono referente ao perímetro urbano deverá ser vetorizado, utilizando-se as coordenadas geográficas dos vértices, disponíveis em legislação municipal.

1.3.4.4.Geoprocessamento de bairros

Os polígonos de bairros deverão ser vetorizados de acordo com os dados cartográficos e coordenadas geográficas dos vértices, disponíveis em legislação municipal.

1.3.4.5.Geoprocessamento de setores

Os polígonos dos setores administrativos da área urbana da sede e de seus distritos deverão ser devidamente vetorizados.

1.3.4.6.Geoprocessamento de quadras

As quadras deverão ser vetorizadas de forma a incluir o passeio e codificadas de acordo com a base de dados do cadastro imobiliário municipal.

As novas quadras deverão ser vetorizadas de forma a incluir o passeio e codificadas de forma coerente com a base de dados do cadastro imobiliário municipal.

1.3.4.7.Geoprocessamento de logradouros

Os eixos de logradouros deverão ser vetorizados no centro das vias públicas e codificados de acordo com a base de dados do cadastro de logradouros municipal.

Os novos eixos de logradouros deverão ser vetorizados no centro das vias públicas e codificados de forma coerente com a base de dados do cadastro de logradouros municipal.

1.3.4.8.Geoprocessamento de lotes

Os lotes deverão ser vetorizados obedecendo muros e cercas, quando observados nas ortofotos, e quando não, utilizando informações das plantas de quadra retificadas e dados tabulares do cadastro imobiliário e codificados de acordo com a base de dados do cadastro imobiliário municipal.

Os novos lotes deverão ser vetorizados obedecendo muros e cercas, quando observados nas ortofotos, e quando não, de acordo com informações obtidas no município e codificados de forma coerente com a base de dados do cadastro imobiliário municipal.

1.3.4.9.Geoprocessamento de unidades imobiliárias

Cada unidade imobiliária deverá ser representada por um ponto, contido no seu respectivo lote.

A codificação deverá ser de acordo com a base de dados do cadastro imobiliário municipal.

As incoerências encontradas entre o mapa urbano fiscal, vetorizado pela licitante, com a base de dados do cadastro imobiliário urbano e mapas, fornecidos pelo Município, deverão ser listadas, classificadas e apresentadas pela licitante ao corpo técnico do Município. A correção das incoerências será executada pelo Município e licitante, até o prazo de vigência deste contrato. Caberá ao Município definir os códigos fiscais dos lotes incoerentes sobre o mapa urbano fiscal e enviar estes dados à licitante, que deverá geoprocessá-los. Ao final do prazo de vigência do contrato, para que os serviços sejam considerados concluídos, todos os objetos espaciais incoerentes que foram codificados pelo Município, deverão estar geoprocessados pela licitante.

Cada nova unidade imobiliária deverá ser representada por um ponto, contido no seu respectivo lote. A codificação deverá ser coerente com a base de dados do cadastro imobiliário municipal.

Para apontamento dos prováveis nomes dos proprietários dessas unidades imobiliárias, a licitante deverá realizar o cruzamento de bases de dados repassadas pela Prefeitura e obtidas pela mesma de autarquias, concessionárias e empresas privadas ou de programas sociais, da saúde e educacionais do âmbito municipal, estadual e federal. Se necessário a licitante promoverá trabalhos de campo para coleta de informações dos proprietários.

1.3.4.10. Higienização de dados (bairro, logradouro e numeração predial)

A higienização da base de dados do cadastro imobiliário deverá ser realizada meticulosamente, unidade a unidade do cadastro imobiliário, a fim de corrigir as suas respectivas codificações de bairro, logradouro e numeração predial e assegurar seus corretos endereçamentos postais.

O trabalho deverá ser realizado utilizando técnicas de geoprocessamento. Os polígonos de bairros deverão ser utilizados para seleção das unidades de cadastros imobiliários neles contidos e em seguida deverá ser feita a correção em cada unidade imobiliária de acordo com o respectivo código do bairro que está contida.

Com os trechos de logradouros devidamente codificados e nomeados, deverá ser realizada a análise e o vínculo do código do trecho de logradouro com a respectiva testada principal do imóvel.

Por fim, a licitante deverá analisar a numeração predial de todo o perímetro urbano, levantando as inconsistências entre a base de dados do Município e a numeração predial de porta, identificada por fotointerpretação. Em seguida, deverá corrigir as inconsistências na base de dados do cadastro imobiliário, sob orientação do Município.

1.3.5. Atualização do cadastro imobiliário

1.3.5.1.Medição de área construída

A medição de área construída compreenderá os imóveis da base de dados do cadastro imobiliário urbano, e que estejam localizados na área urbana da sede e de seus distritos denominada de área-sede, de abrangência estimada em 33,5 km².

A licitante deverá obter as áreas cobertas e a quantidade de pavimentos dos imóveis utilizando métodos de restituição e vetorização por geoprocessamento a partir de nuvens de pontos geradas com tecnologia LiDAR, embarcadas na aeronave e na unidade móvel de mapeamento terrestre, ortofotos no espectro do visível e do infravermelho próximo de altíssima resolução, bem como imagens 360° esféricas e fotos de fachada de altíssima resolução.

Da área coberta deverá ser subtraída a área de beiral, resultando na área construída do imóvel. As faces dos imóveis que contiverem beirais deverão ser representadas por segmentos de reta. Deverá ser adotado como largura padrão de beiral 0,60m. Não haverá trabalho de campo para medição da área construída.

1.3.5.2.Classificação dos fatores e pontuação: padrão, uso e tipo construtivo

A licitante deverá utilizar as fotos 360° esféricas, as fotos de fachada de altíssima resolução, as ortofotos, os dados tabulares levantados e existentes no cadastro municipal e

os parâmetros de classificação do código imobiliário municipal para analisar e atribuir o padrão, o uso e o tipo construtivo aos imóveis urbanos.

1.3.5.3. Medição de área construída – novos

A medição de área construída compreenderá os novos imóveis não incluídos na base de dados do cadastro imobiliário urbano, e que estejam localizados na área urbana da sede e de seus distritos denominada de área-sede, de abrangência estimada em 33,5 km².

A licitante deverá obter as áreas cobertas e a quantidade de pavimentos dos imóveis utilizando métodos de restituição e vetorização por geoprocessamento a partir de nuvens de pontos geradas com tecnologia LiDAR, embarcadas na aeronave e na unidade móvel de mapeamento terrestre, ortofotos no espectro do visível e do infravermelho próximo de altíssima resolução, bem como imagens 360° esféricas e fotos de fachada de altíssima resolução.

Da área coberta deverá ser subtraída a área de beiral, resultando na área construída do imóvel. As faces dos imóveis que contiverem beirais deverão ser representadas por segmentos de reta. Deverá ser adotado como largura padrão de beiral 0,60m. Não haverá trabalho de campo para medição da área construída.

1.3.5.4. Classificação dos fatores e pontuação: padrão, uso e tipo construtivo – novos

A licitante deverá utilizar as fotos 360° esféricas, as fotos de fachada de altíssima resolução, as ortofotos, os dados tabulares levantados e existentes no cadastro municipal e os parâmetros de classificação do código imobiliário municipal para analisar e atribuir o padrão, o uso e o tipo construtivo aos novos imóveis não incluídos na base de dados do cadastro imobiliário urbano, e que estejam localizados na área urbana da sede e de seus distritos denominada de área-sede, de abrangência estimada em 33,5 km².

1.3.5.5. Elaboração da carta de notificação

Caberá à licitante elaborar e imprimir as cartas de notificação dos imóveis que apresentarem divergência entre os dados declarados no cadastro imobiliário urbano e os constatados pelos serviços de geoprocessamento. Na carta de notificação deverão constar, entre outras informações, o QRCode para localização geográfica automática do imóvel no Google Maps, utilizando “smartphones”, e os dados divergentes encontrados, que podem ser: a área construída e o padrão construtivo, antes e depois da atualização por geoprocessamento, além da ortofoto de alta resolução do imóvel e prazo para regularização.

As cartas de notificação deverão ser impressas em papel tamanho A4, frente e verso, colorida, dobradas, coladas e serrilhadas e entregues ao Município em até 30 (trinta) dias após a solicitação formal do Município, que se encarregará de enviá-las ao contribuinte.

1.3.5.6.Elaboração do relatório final

A LICITANE deverá elaborar amplo relatório dos resultados contendo entre outras informações, tabelas e mapas referentes aos dados dos imóveis urbanos antes e depois dos serviços de geoprocessamento, bem como o arquivo de exportação dos dados para o devido cálculo e lançamento de IPTU.

1.3.6. Da gestão dos serviços de campo

1.3.6.1.Trabalho de campo

A licitante deverá realizar visitas em campo a fim de coletar informações dos contribuintes dos novos imóveis, estimados em 2.117. A comprovação deverá ser realizada através de fotografias dos documentos pessoais e de propriedade ou vínculo dos mesmos aos respectivos imóveis, captadas por aplicativo móvel. Os dados coletados deverão ser atualizados automaticamente na base de dados do cadastro imobiliário.

Os imóveis fechados deverão ser revisitados no mínimo 01 (uma) vez, caso encontrem-se novamente fechados, serão solicitados, via notificação, a comparecerem à Prefeitura com os documentos em mãos.

2. Sistemas de Geoprocessamento (Web; Mobile; Desktop)

Os sistemas terão como objetivo modernizar e tornar mais eficiente a gestão municipal e deverão ser subdivididos em: SIG Web, SIG Mobile e SIG Desktop.

2.1.Plataforma web

2.1.1. Implantação e integração

Caberá à licitante realizar a implantação dos sistemas e a carga de dados em servidor que deverá ser provido e gerido sob sua responsabilidade. O sistema web deverá operar via browser, online e pela internet, com as rotinas e dados hospedados nas nuvens. O sistema desktop deverá ser o QuantumGIS, agora conhecido como QGIS, trata-se de um software gratuito e de código aberto para sistemas de informação geográfica (SIG) que permite visualizar, editar, analisar e publicar dados geoespaciais, sendo multiplataforma, funcionando em sistemas como Windows, macOS e Linux, e suporta uma ampla gama de formatos de dados vetoriais e raster (dados matriciais/bitmap), devendo ser instalado em alguns computadores indicados pelo Município e seus dados acessados exclusivamente nas nuvens. É fundamental que os sistemas web, mobile e desktop utilizem a mesma base de dados, de uso compartilhado e integrado.

Os sistemas deverão estar preparados para operar sem limites de usuários e integrados aos sistemas de gestão municipal (tributária, fiscalização, etc) operantes no

Município. Para tanto, caberá ao Município solicitar às gestoras dos sistemas de gestão municipal proverem acesso aos dados, através de Tabelas e Visões, e conceder Permissões e cadastrar Novos Usuários, assim como fornecer os devidos "dicionários de dados" para que os dados dos sistemas de gestão possam ser consumidos diretamente pelos sistemas de geoprocessamento.

Os dados poderão também, alternativamente, ser acessados pelos sistemas de geoprocessamento por "webservices" nos padrões REST ou SOAP ou carga de dados com rotinas de atualização periódicas.

2.1.2. Das Obrigações de Integração e Interoperabilidade

Para assegurar a plena interoperabilidade da plataforma de geoprocessamento com os sistemas de gestão já utilizados pelo Município, a contratada deverá observar, além das disposições já previstas neste instrumento quanto ao acesso via webservices REST e SOAP, as seguintes obrigações complementares:

- ✓ disponibilização de documentação técnica completa, atualizada e em língua portuguesa de todas as interfaces de integração (APIs RESTful e WebServices), incluindo endpoints, parâmetros, formatos de requisição e resposta, autenticação e exemplos de uso, entregue ao Município no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a implantação do sistema e mantida atualizada sempre que houver alterações;
- ✓ comprovação formal, mediante homologação pelo gestor do contrato antes da entrada em produção, de compatibilidade e integração funcional com os sistemas tributários municipais em operação, garantindo o fluxo correto de dados relativos ao IPTU, ISSQN e ITBI, incluindo atualização de cadastro, lançamentos e consulta de débitos;
- ✓ disponibilização de ambiente de homologação dedicado, com dados representativos e anonimizados do cadastro municipal, para realização de testes de integração previamente à implantação em produção e sempre que houver atualizações relevantes na plataforma que possam impactar as integrações existentes;
- ✓ execução dos testes de integração em ambiente de homologação com participação da equipe técnica do Município, com emissão de relatório de homologação assinado por ambas as partes como condição para a liberação de qualquer atualização em ambiente de produção.

Caberá ao Município, juntamente com as empresas terceirizadas gestoras dos sistemas de gestão municipal e de geoprocessamento, decidir os melhores procedimentos de acesso e compartilhamento dos dados entre os sistemas, ficando desde agora cientes que poderá ser direto e/ou por webservices.

Caberá à licitante elaborar as devidas parametrizações dos dados e rotinas para que o resultado do uso das funcionalidades atinja os objetivos desejados. Caberá ao Município fornecer cópias das Legislações Municipais, mapas e demais informações estratégicas para que os serviços de parametrizações contratados sejam realizados.

Caberá à licitante e posteriormente aos gestores da administração municipal a configuração dos sistemas em relação aos usuários, seus vínculos e hierarquias por secretaria municipal, seus níveis de acesso em relação aos conteúdos, ferramentas e edição dos dados.

2.1.3. Descrição técnica

2.1.3.1.SIG Web

O sistema deverá apresentar as seguintes funcionalidades gerais:

- ✓ permitir o controle de acesso e edição por perfil, usuário e senha.
- ✓ ter funcionalidades específicas para uso dos servidores municipais e dos cidadãos.
- ✓ operar e ser compatível com os browsers (navegadores de internet) mais utilizados no mercado e responsivo para o uso em quaisquer dispositivos (desktop, laptop, tablet e smartphone).
- ✓ possibilitar conexão e uso de dados geoespaciais com integração à web Server nos formatos OpenGIS "Web Map Service" (WMS) e "Web Feature Service" (WFS), padrões estabelecidos pelo Consórcio OGC (Open Geoespatial Consortium).
- ✓ permitir a gestão da base cartográfica e tabular multisetorial do município, por meio de funcionalidades, bem como a integração desta base aos sistemas de gestão municipal em uso no Município, como: tributação, arrecadação, fiscalização e patrimônio.
- ✓ proporcionar os protocolos padrão de segurança de dados.

I. Módulo – Base

a. Funcionalidades administrativas Acesso

- ✓ permitir o acesso de servidores municipais através de login e senha;
- ✓ permitir o acesso de cidadãos através de login e senha;
- ✓ permitir o logoff/desconexão do sistema;
- ✓ permitir a redefinição de senha através do e-mail cadastrado.
- ✓ permitir salvar as configurações de ambiente, definidas pelo usuário, ao realizar o logoff;

b. Configuração

- ✓ O sistema deverá permitir a criação de secretarias (Fazenda, Obras, Meio Ambiente etc.), seguida pela configuração dos perfis de acesso por secretaria (administrador, editor e pesquisador), e, depois pela criação de usuários e configuração de permissões (funcionalidades, bases de dados georreferenciadas e documentos).

c. De perfis

- ✓ permitir criar e excluir;
- ✓ permitir o vínculo à secretaria;
- ✓ permitir a definição as funcionalidades, bases de dados georreferenciadas e documentos que poderão ser acessados por cada perfil.
- ✓ Permitir a visualização de todos os perfis e permissões já cadastradas.

d. De usuários

- ✓ permitir cadastrar, inativar e excluir usuários:
- ✓ permitir o vínculo do usuário com níveis de permissões, interdependentes;
- ✓ permitir o vínculo do usuário à secretaria;
- ✓ permitir a validação do cadastro de usuário através de e-mail;
- ✓ inativa automaticamente o usuário por tempo de inatividade (a ser definido pelo Município);
- ✓ permitir definir o tempo (dias) para tornar o usuário inativo;
- ✓ permitir definir o perfil de acesso (administrador, editor e pesquisador) do usuário;
- ✓ permitir alterar as funcionalidades, bases de dados georreferenciadas e documentos que poderão ser acessados pelo perfil do usuário.

e. De pesquisa

- ✓ permitir a definição das informações tabulares do banco de dados que serão pesquisáveis e exibíveis para cada perfil e secretaria vinculada;
- ✓ permitir alterar a nomenclatura dos dados tabulares para facilitar a compreensão do usuário final.

f. De controle de acessos

Permitir o controle de acessos por usuário, contendo:

- ✓ nome; perfil; secretaria vinculada; data e hora da criação do cadastro; verificação do e-mail; data e hora do último acesso;

g. De auditoria

- ✓ permitir a auditoria das alterações realizadas no mapa e dados tabulares pelos usuários, através da definição de campo e termo de pesquisa, reportando as seguintes informações:
- ✓ usuário; data; hora; feição alterada; comando realizado;
- ✓ permitir a visualização espacial da situação anterior e posterior à inserção/modificação/exclusão;
- ✓ permitir a filtragem da pesquisa dos campos da tabela, contendo:
- ✓ contém; não contém; começa com; termina com; igual; diferente; limpar.

h. De criação de formulários

- ✓ permitir a inclusão, edição e exclusão de categorias de atendimento;
- ✓ permitir a inclusão, edição e exclusão de campos de atributos para preenchimento;
- ✓ permitir a inclusão, edição e exclusão de secretarias.

i. Funcionalidades operacionais Impressão

- ✓ permitir a impressão, através do clique do mouse, na escala em tela com a orientação retrato e paisagem, nos tamanhos de página A0, A1, A2, A3, A4.

Navegação

j. Em ortofotos, ortoimagens e mapas

✓ permitir a aproximação e o afastamento da visão através do teclado (+ e -) e mouse (scroll e desenho de polígono);

✓ permitir a navegação sobre o mapa através do teclado (setas direcionais) e mouse (clique esquerdo e arrastar);

✓ permitir a vinculação com o Google Maps, Bing e Open Street Map através de um clique do mouse, localizando o objeto espacial pesquisado e visualizado na base cartográfica do Município, na base cartográfica do

www.baraodecocais.mg.gov.br
Av. Getúlio Vargas, 10 – Centro – MG 35970-000

Google Maps, Bing e Open Street Map, através de captura e compartilhamento automáticos das coordenadas do referido objeto espacial;

✓ permitir alternar a visualização das ortofotos e/ou ortoimagens de acordo com a data do levantamento, inclusive exibir simultaneamente ortofotos e/ou ortoimagens, de dois ou mais levantamentos e períodos diferentes em janelas justapostas, para que o usuário possa navegar e analisar as alterações de feições urbanas ocorridas ao longo do tempo;

k. Em fotos 360º esféricas e nuvem de pontos de ambientes externos

✓ permitir a navegação a partir das fotos esféricas 360° ao longo da trajetória do levantamento, realizado nas vias urbanas e áreas externas, com a opção de zoom in ou zoom out, de girar sobre o eixo de captação, de ir para frente ou para trás, e com a indicação do campo de visão da foto sobre o mapa, sincronizada com a sua movimentação, para que o usuário consiga associar a visão aérea à visão das fotos 360° esféricas. Além da exibição do campo de visão, exibir também, de forma dinâmica, dados azimutais do campo de visão;

✓ permitir a visualização e navegação de vídeos 4K e 8K de imagens 360° esféricas, captados ao longo das vias do município;

l. Em fotos 360º esféricas e nuvem de pontos de ambientes internos

✓ permitir a navegação a partir das fotos esféricas 360° sincronizadas com a nuvem de pontos LiDAR, ao longo da trajetória do levantamento realizado dentro de imóveis e estruturas, com as opções de zoom in ou zoom out, de girar sobre o eixo de captação, de ir para frente ou para trás, de visualizar do lado de fora e por cima a nuvem de pontos colorizada e de escolher o pavimento do imóvel ou da estrutura para iniciar a navegação. Além da visualização, permitir também a tomada de medidas de comprimento, em nível centimétrico, através do cursor, clicando no ponto inicial e demais pontos de interesse, com indicação de comprimento cumulativo.

✓ permitir a inclusão de botões, sobre as fotos esféricas 360° captadas no interior de imóveis e estruturas, e vínculo as mesmas de dados alfanuméricos ou imagens, que ficarão disponíveis para visualização e pesquisa dos usuários;

m. Em fotos panorâmicas das fachadas dos imóveis e dos eixos de logradouros

✓ permitir a navegação a partir das fotos panorâmicas captadas ao longo do eixo das vias urbanas, direcionadas às fachadas dos imóveis (a direita e à esquerda), e ao eixo de logradouro, para frente e para trás, com a opção de zoom in e zoom out, de ir para frente ou para trás, e com a indicação

sobre o mapa do campo de visão da foto, sincronizada com a sua movimentação, para que o usuário consiga associar a visão aérea à visão de cada foto panorâmica. Além da exibição do campo de visão, exibir também, de forma dinâmica, dados azimutais da direção de visada;

n. Em fotos 360º esféricas e/ou fotos panorâmicas com exibição simultânea

✓ permitir alternar a visualização das fotos esféricas 360° e/ou panorâmicas de acordo com a data do levantamento, inclusive exibir simultaneamente fotos 360° esféricas e/ou panorâmicas, de dois ou mais levantamentos e períodos diferentes em janelas justapostas, para que o usuário possa navegar e analisar as alterações de feições urbanas ocorridas ao longo do tempo;

o. Em nuvem de pontos aérea e terrestre

✓ permitir acionar a nuvem de pontos terrestre através de um clique do mouse, sobre a base cartográfica, capturando e compartilhando automaticamente as coordenadas do referido clique do mouse;

✓ permitir visualizar a nuvem de pontos tridimensionalmente, com ferramenta de zoom out e zoom in.

✓ permitir colorir a nuvem de pontos com dados espectrais ou altimétricos.

p. Em fotos 360° do Google Street View

✓ permitir a vinculação com o Google Street View através de um clique do mouse, localizando o objeto espacial pesquisado e visualizado na base cartográfica do Município, na imagem do Google Street View, através de captura e compartilhamento automáticos das coordenadas do referido objeto espacial.

Medição

q. Em ortofotos, ortoimagens e mapas

✓ permitir a inserção de coordenadas espaciais e a navegação até o local escolhido;

✓ permitir a medição linear sobre o mapa;

✓ permitir a exibição do valor da medição linear por segmento desenhado;

✓ permitir a medição linear com snap sobre uma camada;

✓ permitir a exibição do valor da medição linear com snap por segmento desenhado;

✓ permitir a medição de área sobre o mapa;

✓ permitir a exibição do valor da medição por segmento desenhado e o valor da área;

✓ permitir a medição de área com snap sobre uma camada;

✓ permitir a exibição do valor da medição de área com snap por segmento desenhado e o valor da área;

✓ permitir a limpeza das medições realizadas.

r. Em nuvem de pontos aérea e terrestre

✓ permitir a obtenção de coordenadas espaciais do ponto escolhido;

✓ permitir a medição linear sobre a nuvem de pontos LiDAR e exibição do valor da medição linear por segmento desenhado;

✓ permitir a medição de área sobre a nuvem de pontos LiDAR e exibição do valor da medição por segmento desenhado e o valor da área;

✓ permitir a medição de ângulo sobre a nuvem de pontos LiDAR e exibição do valor do ângulo por segmento;

✓ permitir a limpeza das medições realizadas;

✓ permitir exportar as medidas realizadas.

s. Em nuvem de pontos terrestre alinhadas as fotos 360° esféricas

✓ caberá à licitante hospedar, durante a vigência do contrato, nas nuvens os dados referentes a nuvem de pontos e as fotos 360° esféricas, captados pelo mapeamento móvel terrestre;

✓ Operar com “browser”, especificamente.

✓ permitir a navegação a partir das fotos esféricas 360° ao longo da trajetória do levantamento, realizado nas vias urbanas e áreas externas, com a opção de zoom in ou zoom out, de girar sobre o eixo de captação, de ir para frente ou para trás, e com a indicação do campo de visão da foto sobre o mapa, sincronizada com a sua movimentação, para que o usuário consiga associar a visão aérea à visão das fotos 360° esféricas. Além da exibição do campo de visão, exibir também, de forma dinâmica, dados azimutais do campo de visão;

✓ permitir a visualização tridimensional da nuvem de pontos LiDAR, captadas ao longo das vias do município, inclusive a visão aérea e com diferenciação de altura por coloração;

www.baraodecocais.mg.gov.br
Av. Getúlio Vargas, 10 – Centro – MG 35970-000

✓ permitir a realização de medições de comprimento, distância, área, catenária e volume de feições urbanas, através da nuvem de pontos LiDAR, com a opção de colorizar a nuvem de pontos com os dados radiométricos RGB, das fotos esféricas 360°;

✓ permitir medições de distância, linha, área, catenária e volume de feições observadas sobre as fotos esféricas 360°;

✓ permitir a visualização sincronizada das fotos esféricas 360° com a nuvem de pontos LiDAR terrestre, ortofotos e nuvem de pontos LiDAR aérea.

✓ permitir a medição de distâncias na foto 360°;

✓ permitir a visualização do vetor de tomada de distância na foto 360° em janelas justapostas, que contenham dados da nuvem de pontos terrestre, ortofotos e nuvem de pontos aérea;

✓ permitir a medição de distância em XYZ, através e uma poli linha de dois pontos;

✓ permitir a medição de distâncias da projeção de um ponto, com coordenadas XYZ sobre uma superfície e deste ponto até outro ponto na mesma superfície;

✓ permitir a medição de distâncias da projeção de um ponto, com coordenadas XYZ, sobre uma superfície e deste ponto projetado até outro ponto na mesma superfície e também deste outro ponto na superfície até o ponto inicial, com coordenadas XYZ, formando um triângulo retângulo;

✓ permitir a medição de distância entre dois pontos no eixo vertical;

✓ permitir a medição de distância entre dois pontos no eixo horizontal;

✓ permitir a medição de distância perpendicular a uma linha de referência;

✓ permitir a medição de distância vertical a partir da superfície do terreno.

✓ permitir a medição de comprimento utilizando poli linhas com dois ou mais pontos desenhados aleatoriamente;

✓ permitir a medição de comprimento de um arco a partir de 3 pontos.

✓ permitir a medição de área de um polígono com 3 ou mais pontos, desenhados aleatoriamente;

✓ permitir a medição de área de um polígono desenhado no plano vertical, a partir de deslocamento na diagonal;

✓ permitir a medição de área de um polígono no plano vertical, a partir de um plano definido por 3 pontos;

✓ permitir a medição de área de um polígono no plano horizontal;

✓ permitir a medição de uma distância vertical aleatória do solo, a área de um polígono retangular no plano horizontal.

✓ permitir a medição de comprimento da linha catenária entre dois pontos e a altura de seu ponto mais baixo ao solo (vão livre);

✓ permitir a medição do comprimento da linha catenária entre dois pontos e a altura do seu ponto mais baixo em relação a um plano horizontal pré-definido (vão livre).

✓ permitir o cálculo do volume de um prisma retangular desenhado aleatoriamente;

✓ permitir o cálculo, a partir de uma distância vertical aleatória do solo, do volume de um prisma retangular.

✓ permitir a medição de comprimento utilizando poli linhas com dois ou mais pontos desenhados aleatoriamente;

✓ permitir a medição de comprimento de um arco a partir de 3 pontos. medir a área de um polígono com 3 ou mais pontos, desenhados aleatoriamente;

✓ permitir a medição da área de um polígono desenhado no plano vertical, a partir de deslocamento na diagonal;

✓ permitir a medição da área de um polígono no plano vertical, a partir de um plano definido por 3 pontos;

✓ permitir a medição da área de um polígono no plano horizontal;

✓ permitir, a partir de uma distância vertical aleatória do solo, a medição da área de um polígono retangular no plano horizontal. medir a comprimento da linha catenária entre dois pontos e a altura de seu ponto mais baixo ao solo (vão livre);

✓ permitir a medição do comprimento da linha catenária entre dois pontos e a altura do seu ponto mais baixo em relação a um plano horizontal pré-definido (vão livre).

✓ permitir o cálculo do volume de um prisma retangular desenhado aleatoriamente;

✓ permitir, partir de uma distância vertical aleatória do solo, o cálculo do volume de um prisma retangular.

t. Criação e edição de camadas

✓ permitir a criação de camadas;

✓ permitir a criação, edição e exclusão de registros de camada selecionada;

✓ permitir a criação, edição e exclusão de atributos de camada;

✓ permitir a alteração do tipo de dado do atributo:

✓ bigint, boolean, character, character varying, double precision, integer, numeric, smallint e time stamp;

✓ permitir a alteração do tipo de entrada do atributo:

✓ texto, número, aeleção, multisseleção e multisseleção com quantitativo;

✓ permitir a seleção das camadas que ficarão visíveis e invisíveis, desde que disponíveis para o seu nível de acesso;

✓ possuir função de atração de nó definida a tolerância de atração e a lista de feições que geram atração;

✓ permitir a inclusão de vértice;

✓ permitir a remoção de vértice;

✓ permitir a duplicação de feição (unitário e conjunto);

✓ permitir o arrasto de feição (unitário e conjunto);

✓ permitir a rotação de feição (unitário e conjunto);

✓ permitir a unificação de separação de polígonos;

✓ permitir o salvamento da seção de trabalho;

✓ permitir a exportação no formato ShapeFile, DXF e KML;

✓ permitir a edição tabular e espacial de uma ou mais camadas, utilizando a exibição simultânea das ortofotos e/ou ortoimagens e/ou nuvens de pontos;

✓ permitir a geração de mapas temáticos de forma dinâmica (gerado no momento da requisição do usuário) com os filtros:

✓ valores únicos;

✓ intervalo de classes, permitindo editar a quantidade de classes e permitindo a edição dos intervalos.

✓ permitir a geração de mapas de calor de uma camada selecionada;

✓ permitir a geração de mapas temáticos por área de influência (buffer), a partir da seleção de feições geográficas ou desenho livre sobre o mapa, e estabelecimento da distância e relacionamento espacial (contido e intercepta);

✓ permitir a exclusão de mapas no seletor de camadas.

u. Pesquisa tabular e espacial

✓ permitir a pesquisa tabular simples ou composta, em um ou mais campos, utilizando um ou mais parâmetros de seleção, exibindo os resultados de forma espacial e tabular;

✓ permitir a pesquisa tabular de duas ou mais camadas simultaneamente, definindo um campo chave comum e a escolha de um ou mais campos por tabela, utilizando um ou mais parâmetros de seleção e de ordenamento dos dados, exibindo os resultados de forma espacial e tabular;

✓ permitir a pesquisa espacial de um ou vários objetos, relacionados a uma ou mais camadas, exibindo os resultados de forma espacial e tabular;

✓ permitir a captura e cópia de coordenadas espaciais através de clique do mouse (UTM, graus decimais e graus, minutos e segundos);

✓ permitir a exibição das informações das camadas visíveis através do clique do mouse.

v. Geração de relatórios

✓ permitir a geração de relatório geral de dados por camada, em tabelas e gráficos;

w. Cálculo de rotas

✓ permitir a geração de rotas de trânsito a partir da inserção da localização de saída e chegada (endereço e/ou coordenadas);

✓ permitir o cálculo do tempo estimado de deslocamento com o uso de automóveis e/ou

✓ transporte público;

✓ permitir a inserção/alteração de novo destino em rota já definida.

Funcionalidades Especiais

x. Elaboração de aplicativos para smartphones

✓ permitir criação de aplicativos para coleta de dados em campo vinculados à secretaria;

✓ permitir configurar: o nome do aplicativo, a secretaria vinculada, a imagem de referência (logotipo), se a captação do posicionamento geográfico será no início ou no fim da pesquisa, o tamanho da fonte, o horário do fim da pesquisa;

✓ permitir a inclusão de componentes (controles visuais) de texto, numérico, seleção (combo), data e hora, imagem e vídeo;

✓ permitir a edição de atributos dos componentes (controles visuais);

✓ permitir a pré-visualização dos componentes inseridos na tela de aplicativos;

✓ permitir inserir combos já cadastrados anteriormente em outros aplicativos;

✓ permitir a exclusão do aplicativo;

✓ permitir o gerenciamento do status de homologação do aplicativo;

✓ permitir criar usuários de acesso aos aplicativos móveis, vinculando-o à uma secretaria;

✓ permitir a alteração de dados de acesso do usuário aos aplicativos móveis;

✓ permitir a exclusão do usuário aos aplicativos móveis;

✓ permitir a consulta e visualização dos dados coletados nesses aplicativos por usuário;

✓ permitir realizar pesquisa cruzada entre tabelas de diferentes aplicativos e gerar e imprimir relatórios;

✓ permitir configurar o aplicativo para capturar e salvar imagens e vídeos.

y. Elaboração de dashboards

✓ permitir pesquisar os painéis existentes por nome;

✓ permitir criar painéis de acesso individual, ou de acesso por um grupo de usuários ou de acesso indiscriminado;

✓ permitir criar painéis atribuindo o nome do painel e o nível de acesso desejado;

✓ permitir copiar um painel existente;

✓ permitir redefinir o nível de acesso do painel;

✓ permitir definir o painel prioritário de exibição, por usuário;

✓ permitir excluir um painel;

- ✓ permitir alterar o nome de um painel existente;
- ✓ permitir incluir/excluir gráfico ao painel;
- ✓ permitir incluir/excluir mais de um gráfico por painel;
- ✓ permitir alterar a dimensão e o posicionamento em tela dos gráficos no painel;
- ✓ permitir atribuir ao gráfico:
- ✓ o título (nome);
- ✓ o tipo de exibição dos dados, com pelo menos as opções de: barra, pizza, rosca, linha e radar;
- ✓ a tabela de dados georreferenciados ou não georreferenciados a qual estará vinculado, e os campos desta que serão analisados, utilizando filtros;
- ✓ as métricas utilizadas nos filtros, para os campos com dados numéricos, com pelo menos as opções de: soma, conta, média, máximo, mínimo e primeiro;
- ✓ a legenda e os valores, sendo os valores (quantitativos) exibidos sobre o gráfico, sobre cada figura representativa;
- ✓ os "apelidos" aos campos em análise, para tornar o gráfico mais compreensível aos usuários.

z. Elaboração de documentos e certidões

✓ permitir a abertura e acompanhamento de solicitação de emissão de certidões e documentos municipais, via protocolo realizada pelos servidores municipais através do SIG Web;

✓ permitir o acompanhamento de solicitação de emissão de certidões e documentos municipais, via protocolo, realizada pelos cidadãos através do SIG Web;

✓ permitir consulta, visualização e análise, controladas por níveis de acesso, usuário e senha, das solicitações e emissões de certidões municipais e acesso aos documentos;

✓ permitir, através da pesquisa tabular ou espacial, selecionar o registro cadastral (imóvel, a empresa, prestador, indústria, logradouro, unidade arbórea, etc.) da qual a certidão e documento serão emitidos;

✓ permitir a inclusão dos nomes dos documentos obrigatórios a serem anexados pelo solicitante, para que a análise da solicitação possa ser realizada pelos técnicos da Prefeitura, quando for o caso;

✓ permitir a inclusão de formulários e documentos padrão a serem preenchidos pelo solicitante;

✓ permitir a digitalização e inclusão de documentos referentes às solicitações;

✓ permitir a análise técnica da solicitação pelo fiscal responsável pelo setor;

✓ permitir a inclusão do parecer técnico em relação aos documentos anexados e o deferimento ou não da solicitação;

✓ permitir a emissão de certidões;

✓ permitir que as certidões geradas sejam gravadas e vinculadas ao respectivo registro cadastral, gerando um histórico de certidões.

✓ permitir a pesquisa, visualização, cópia e impressão dos documentos;

✓ permitir identificar através da pesquisa tabular ou espacial identificar o registro cadastral (imóvel, empresa, prestador, indústria, logradouro, unidade arbórea, etc.) do qual o documento está vinculado;

✓ permitir que as solicitações, públicas ou privadas, de consulta e cópia sejam gravadas e vinculadas ao respectivo registro cadastral, gerando um histórico de solicitações.

✓ permitir a gestão dos documentos digitais e dos documentos digitalizados e vinculados aos seus respectivos registros cadastrais;

✓ permitir a digitalização e/ou upload dos arquivos digitais em vários formatos, incluindo PDF e JPEG;

✓ permitir a automatização da anexação de documentos a registros cadastrais por pesquisa tabular ou espacial;

✓ permitir download e impressão dos documentos pesquisados;

✓ permitir a elaboração de relatórios (tabelas, mapas e gráficos) contendo documentos filtrados por nome do contribuinte, período, bairro, tipo de documentos e qualquer registro cadastral (unidade arbórea; empresa; imóvel);

✓ permitir consulta, visualização e análise (espacial e tabular) de todos e quaisquer documentos emitidos ou anexados a quaisquer registros cadastrais municipais por quaisquer parâmetros disponíveis nas bases de dados.

aa. Elaboração de memoriais descritivos

- ✓ permitir a elaboração automática do memorial descritivo do imóvel contendo o ordenamento numeral e respectivas coordenadas geográficas dos vértices, as distâncias entre vértices, os ângulos azimutais e croquis de localização do lote e das unidades edificadas.
- ✓ permitir que o memorial descritivo elaborado seja vinculado automaticamente ao imóvel como documento.
- ✓ permitir a elaboração do croqui do imóvel contendo vértices e distâncias, devidamente numerados.

bb. Elaboração de boletins de informações cadastrais

- ✓ permitir a edição e configuração, pesquisa, visualização e impressão digital ou em papel de dados do imóvel no formato de Boletim de Informação Cadastral (BIC) do imóvel, contendo fotos de fachada, imagens aéreas, modelos topográficos, QRCode (Quick Response Code) e os respectivos dados tabulares constantes no cadastro imobiliário urbano.
- ✓ permitir que o Boletim de Informação Cadastral gerado seja vinculado automaticamente ao imóvel como documento.

II. Módulo – Fazenda

a. Cadastro imobiliário urbano Gestão das inconsistências

- ✓ permitir a gestão das inconsistências entre os dados tabulares do cadastro imobiliário urbano e o mapa urbano fiscal, exibindo-as de forma organizada, permitindo a fácil identificação e solução das mesmas, visando uma paridade integral dos dados tabulares do cadastro imobiliário e mapa urbano;
- ✓ permitir a visualização em quadro resumo de quantitativos gerais de parâmetros do cadastro imobiliário e de entidades espaciais do mapa urbano fiscal, bem como dos respectivos percentuais de correlação, em relação aos: imóveis prediais; imóveis territoriais; imóveis com 1 unidade cadastral; imóveis com múltiplas unidades cadastrais; áreas edificadas; valores venais; lotes; unidades cadastrais; edificações; logradouros; fotos panorâmicas; fotos 360° e unidades cadastrais com foto.
- ✓ Permitir a consulta e edição tabular e espacial de lista de: lotes vetorizados que ainda não foram vinculados a um registro cadastral; registros cadastrais que não constam na base do cadastro imobiliário e que estão vinculados a lotes; registros cadastrais que constam na base do cadastro imobiliário e que não foram vinculados a nenhum lote no mapa;

lotes que possuem o mesmo registro cadastral ou mesmo código de quadra e lote; quadras que existem na base do cadastro imobiliário mas não foram localizadas no mapa.

b. Gestão dos dados coletados por aplicativos mobile

- ✓ permitir o gerenciamento do uso do aplicativo para smartphones;
- ✓ permitir criar e escolher trabalho de campo;
- ✓ permitir criar e escolher nome de equipe;
- ✓ permitir inserir e escolher nome de pesquisador de campo;
- ✓ permitir vincular ao trabalho de campo a equipe e o pesquisador de campo;
- ✓ permitir vincular ao trabalho de campo, à equipe e aos pesquisadores de campo, o acesso aos respectivos mapas temáticos (tabelas), respeitando as hierarquias de acesso;
- ✓ permitir o monitoramento espacial e tabular, em tempo real ou posterior, do deslocamento dos pesquisadores durante as atividades em campo;
- ✓ permitir o gerenciamento, através de pesquisa, visualização, edição e emissão de relatórios dos dados coletados no trabalho de campo;

III. Módulo – Cidadão

a. Solicitação – via balcão

- ✓ permitir abertura de protocolo por tipo de atendimento;
- ✓ permitir inserção de novos tipos de atendimento;
- ✓ permitir inserção dos dados da pessoa que está sendo atendida, como: nome, celular, telefone e e-mail;
- ✓ permitir a seleção e vinculação do atendimento a um cadastro existente.
- ✓ permitir a pesquisa aos dados básicos dos cadastros existentes nos sistemas em uso no Município;
- ✓ permitir a pesquisa por número do protocolo;
- ✓ exibir os dados básicos do cadastro selecionado para conferência;
- ✓ permitir a inserção da solicitação do munícipe;
- ✓ permitir anexar documentos ao atendimento;
- ✓ permitir a visualização dos documentos já vinculados ao atendimento;
- ✓ permitir inserção de informações adicionais ao atendimento;

- ✓ permitir atribuição de status do atendimento;
- ✓ permitir a criação de um novo status de atendimento;
- ✓ permitir a visualização e impressão do histórico de atendimento do protocolo;
- ✓ permitir fechamento automático do protocolo.
- ✓ permitir a reabertura do protocolo;
- ✓ permitir a pesquisa, visualização e a impressão de relatório de atendimentos protocolados por: número de protocolo, período, bairro, nome, número cadastral, entre outros parâmetros;
- ✓ permitir salvar o relatório gerado de atendimentos protocolados.

b. Solicitação de certidões – em sistema web

- ✓ permitir que o cidadão solicite/emita certidões;
- ✓ permitir a inserção da localização através de endereço completo, coordenadas ou seleção sobre o mapa;
- ✓ permitir anexar fotos/vídeos/áudios em cada solicitação;
- ✓ permitir incluir anotações livres em caixa de texto para justificar a solicitação;
- ✓ inserir documentos digitalizados em formato dwg, pdf e jpeg;
- ✓ geração do número do protocolo com campos numéricos identificadores do cidadão e sequencial da emissão e vinculado ao número cadastral do imóvel;
- ✓ enviar notificação sobre o andamento do protocolo para o solicitante;
- ✓ enviar automaticamente as solicitações realizadas pelo cidadão ao setor responsável (ouvidoria geral ou secretarias específicas);

c. Solicitação de documentos – em sistema web

- ✓ permitir que o cidadão solicite/emita documentos;
- ✓ permitir a inserção da localização através de endereço completo, coordenadas ou seleção sobre o mapa;
- ✓ permitir anexar fotos/vídeos/áudios em cada solicitação;
- ✓ permitir incluir anotações livres em caixa de texto para justificar a solicitação;
- ✓ permitir a inserção de documentos digitalizados em formato pdf e jpeg;

- ✓ permitir a geração do número do protocolo com campos numéricos identificadores do cidadão e sequencial da emissão e vinculado ao número cadastral do imóvel;
- ✓ permitir enviar notificação sobre o andamento do protocolo para o solicitante;
- ✓ permitir enviar automaticamente as solicitações realizadas pelo cidadão ao setor responsável (ouvidoria geral ou secretarias específicas).

2.1.3.2.SIG Desktop

Dever ser software SIG de licença livre, enquadrado na GNU GPL, multiplataforma, que permita visualização, edição e análise de dados georreferenciados.

Deve ser capaz de ser executado em múltiplos Sistemas Operacionais, tais como MAC OS X, Linux, Unix e Microsoft Windows.

Deve permitir integração com outros pacotes open-source, tais como GRASS e MapServer, bem como estende funcionalidades através de plugins, desenvolvidos preferencialmente em Python e C++ e permitir conexão e uso de dados geoespaciais em formatos Drawing Exchange Format's, shapfiles, coverages, Mapinfo, PostGis, Image Files, entre outros, além integrar-se a Webservices no formato WMS e WFS.

I. Módulo – Base

a. O software desktop de edição cartográfica deve possuir as seguintes caraterísticas e permitir funções básicas de:

- ✓ Realizar conexões com dados geoespaciais.
- ✓ Mover o mapa para qualquer direção, arrastando o mouse.
- ✓ Aproximar o Mapa ou Imagem através da ferramenta Zoom In.
- ✓ Afastar o Mapa ou Imagem através da ferramenta Zoom Out.
- ✓ Aplicar Zoom aproximando objetos selecionados.
- ✓ Retornar ao nível de aproximação anterior de Zoom.
- ✓ Mostrar em tela os dados de qualquer objeto do mapa através de ferramenta específica.
- ✓ Executar ações predefinidas através de ferramenta nativa.
- ✓ Adicionar, excluir e gerenciar camadas de dados vetoriais, raster, postgis, entre outras.

- ✓ Desfazer seleção de objetos de camadas.
- ✓ Realizar pesquisas simples e avançadas no mapa.
- ✓ Abrir tabelas de atributos de camadas selecionadas.
- ✓ Visualizar dados Raster de camada selecionada.
- ✓ Alterar simbologia de dados, aplicando estilos variados para camadas de dados.
- ✓ Editar camadas.
- ✓ Adicionar e selecionar feições.
- ✓ Mover, quebrar e cortar feições.
- ✓ Mesclar Atributos de feições selecionadas.
- ✓ Criar e alterar feições em polígonos.
- ✓ Salvar alterações realizadas.
- ✓ Permitir a criação de Pirâmides ou "overviews" para acelerar a visualização de uma camada raster.
- ✓ Importar Shapfiles para Postgis.
- ✓ Importar e Exportar dados geoespaciais em forma de vetor.
- ✓ Criar MapFiles compatíveis com MapServer e programas derivados.
- ✓ Criar Hiperlink's, relacionando dados gráficos com imagens.
- ✓ Gerar Centroides de polígonos.
- ✓ Criar favoritos geográficos.
- ✓ Gerar Polígonos a partir de pontos.
- ✓ Criar, exibir e alterar mapas temáticos qualitativos, quantitativos e baseados em regras.
- ✓ Dividir camadas vetoriais em arquivos isolados.
- ✓ Importar Layers de outros projetos.
- ✓ Permitir a impressão de mapas em páginas de formatos variados.
- ✓ Calcular índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI).
- ✓ Realizar a divisão de camadas vetoriais.
- ✓ Permitir a criação de mosaico através da união de polígonos.
- ✓ Gerar camada de pontos a partir de coordenadas XY.
- ✓ Realizar a união de tabelas via propriedades de camada.

- ✓ Extrair curvas de nível de um modelo digital de elevação.
- ✓ Permitir a execução de processamento em lotes.
- ✓ Permitir a criação de Mapas de Kernel.
- ✓ Possibilitar o recorte de camadas a partir da delimitação de uma área de interesse, definida por outro layer.
- ✓ Realizar a união de atributos espaciais por localização.
- ✓ Permitir a importação de valores de altimetria de um Raster.
- ✓ Realizar cálculos e produzir mapas de declividade.
- ✓ Criar mapas Hiposométricos.
- ✓ Permitir a criação de index de imagens em pastas.
- ✓ Gerar edificações em 3D a partir de polígonos.

b. O software desktop de edição de mapas deve possuir as seguintes características e funções avançadas:

✓ Permitir o controle de acesso, através de cadastro e gestão de usuários e senhas, com especificação de perfis e restrições, bem como a veiculação do usuário a projetos específicos, desenvolvidos no cliente.

✓ Permitir a visualização, navegação e redimensionamento do imageamento terrestre multidirecional em 360 graus, indicando o ângulo de visão, no mapa, a partir de um ponto de referência.

✓ Gravar e exibir de forma didática o log de todas as ações e interações no sistema e no mapa, proporcionando a rastreabilidade por usuário, data, tipo de ação, tabela de dados, entre outras informações.

✓ Ser totalmente integrado com a base de dados do cadastro imobiliário da contratante.

II. Módulo – Fazenda

a. O software desktop fazenda deve possuir as seguintes caraterísticas e permitir funções básicas de:

✓ **Realizar pesquisa de dados tabulares por cadastro, inscrição, proprietário, responsável, tipo de logradouro, logradouro, número, complemento, bairro, cep, testada, terreno, área construída, área total, classificação imobiliária, entre outros,** apresentando o resultado em uma única janela, de forma organizada, possibilitando a seleção dos objetos retornados, com sua imediata visualização no mapa.

✓ A partir de apontamento no Mapa ou imagem, apresentar em uma única janela, de forma organizada e didática, todas as informações referentes ao objeto, tais como logradouro, número do imóvel, complemento, tamanho do terreno, testada, proprietário, cep, bairro, medida do imóvel, aumento de área construída, entre outros, bem como a foto frontal vinculada, plantas quadra retificadas e documentos anexados ao referido cadastro.

✓ Demonstrar a relação de integridade entre os dados do cadastro imobiliário da contratante e o geoprocessamento, realizado sobre o material fotogramétrico, exibindo o resultado de forma organizada, permitindo a fácil identificação das inconsistências.

✓ **Hospedagem em datacenter; licença como serviço com prazo determinado para uso do sistema de geoprocessamento web; suporte técnico e treinamento.**

b. Da Hospedagem em datacenter

- ✓ A hospedagem dos dados nas nuvens correrá por conta da licitante, em datacenter com gestão profissionalizada comprovada.
- ✓ O datacenter deve dispor de mecanismos de arquitetura, telecomunicações, elétricos e mecânicos que garantam:
- ✓ Confidencialidade (controle de acesso à informação para pessoas não autorizadas)
- ✓ Integridade (preservação da qualidade e conteúdo originais dos dados)
- ✓ Autenticidade (identificação de usuários que manipulam a informação)
- ✓ Acesso ininterrupto às informações para pessoas autorizadas (não repúdio)
- ✓ Disponibilidade: as informações precisam estar disponíveis às pessoas autorizadas que necessitem utilizá-las. (Fonte: ISO/IEC 27002 /2013).
- ✓ O datacenter deverá também atender ao grau de redundância e disponibilidade de dados TIER II ou III, definido pelas normas da ANSI/EIA/TIA-942. A TIA-942 especifica os requisitos para a infraestrutura de datacenters de acordo com o grau que oferecem de disponibilidade e redundância, ou seja, de repetição de equipamentos essenciais para que uns substituam os outros em caso de falhas, evitando interrupções no funcionamento.
- ✓ Para atender o grau TIER II o datacenter deverá possuir redundância do tipo “N+1” para componentes como nobreaks e geradores de energia; o sistema de refrigeração deve ser de precisão, projetado para funcionar 24 horas por dia, sete dias por semana, com redundância “N+1”. O piso

deve ser elevado. O tempo máximo de downtime é de 22 horas por ano, e o de uptime é 99,749%.

- ✓ Para atender o grau TIER III o datacenter precisará ter sistema autossustentado, com equipamentos de refrigeração e alimentação de energia redundantes, do tipo "N+1", com um equipamento backup em cada segmento de energia redundantes, aumentando significativamente a sua disponibilidade, chegando a 99,982% de uptime e downtime de 1,6 horas por ano. A proteção contra queda de energia precisará ser de até 72 horas; deve dispor de diversos caminhos independentes para atender ao ambiente crítico, de modo que apenas um seja necessário; deverá ser atendido por pelo menos duas empresas de telecomunicações com rotas distintas; possuir duas salas de entrada com no mínimo 20 metros de distância uma da outra e deverá necessariamente, não compartilhar equipamentos de telecomunicações, alimentação, refrigeração e proteção contra incêndios.

c. Da Licença para uso como serviço, por prazo determinado, do sistema de geoprocessamento web.

- ✓ Deverá ser provida a licença como serviço para o uso das funcionalidades contratadas dos sistemas de geoprocessamento web, por prazo de 12 (doze) meses, contados da data de assinatura do contrato, podendo ser prorrogado sucessivamente, respeitada a vigência máxima decenal, na forma do artigo 107 da Lei n°14.133/21. Já o sistema de geoprocessamento desktop QuantumGIS é de uso livre portanto não caberá licença de uso+ como serviço.

d. Do Suporte técnico

- ✓ Deverá estar disponível durante a vigência do contrato ou outro prazo específico definido ou a ser definido entre as partes, neste documento ou em aditivo a este estabelecido posteriormente, 08 (oito) horas por dia, de segunda a sexta-feira, de 8hs00min às 16hs00min. Este serviço poderá ser prorrogado por períodos sucessivos, de acordo com a legislação federal, que versa sobre Contratos e Licitações.
- ✓ O serviço deve atender tanto as demandas dos usuários comuns como os servidores municipais especializados em tecnologia de informação e responsáveis pela infraestrutura de computadores e funcionamento destes na Prefeitura.
- ✓ O usuário poderá solicitar os serviços por telefone, e-mail, aplicativos de comunicação, enfim, a licitante deverá ofertar, dar publicidade aos

servidores e estar preparada para atender de forma célere em todas estas vias de atendimento.

- ✓ Caso seja necessário, a licitante deverá executar adaptações nas funcionalidades ou formulários eletrônicos de seus sistemas de geoprocessamento para adequá-los à realidade e normas específicas do Município. Deverá também estar disponível para corrigir eventuais falhas nas rotinas de seu conteúdo, solicitadas pelos usuários. Por fim, deverá estar disponível para avaliar e buscar maneiras de atender às novas solicitações incrementais, solicitadas pelos usuários. Se for o caso, aditivos de valor e de prazo ao contrato poderão ocorrer para que as solicitações possam ser devidamente atendidas.
- ✓ Sempre que solicitada, a licitante deverá apresentar um relatório dos atendimentos já realizados, discriminando os dados cadastrados, como: solicitante, data, assunto, respostas e situação (status).

e. Do Treinamento

- ✓ Caberá à licitante apresentar manuais específicos para a utilização e configuração subsequente dos sistemas de geoprocessamento.
- ✓ A licitante deverá prover treinamento, através de profissionais qualificados, aos servidores municipais que farão uso dos sistemas de geoprocessamento e do departamento de informática.
- ✓ O treinamento será predominantemente remoto, por internet, porém, poderá haver treinamentos presenciais, conforme necessidade da Administração Pública. Caberá ao licitante a instalação e padronização das tecnologias de comunicação por voz e mensagens instantâneas entre os computadores do licitante e Prefeitura, sendo que ambos terão acesso remoto ao computador do servidor treineiro da Prefeitura. O treinamento remoto será individual ou para grupo de servidores e deverá ser pré-agendado com o licitante e ministrado no período das 09hs30min às 12hs00min e de 13hs00min às 17hs30min; de segunda a sexta-feira, com carga horária de, no mínimo, 02 (duas) horas/semana. O treinamento deverá estar disponível durante a vigência do contrato.

2.2.Plataforma mobile

2.2.1. Implantação e integração

Caberá à licitante realizar a implantação dos sistemas e a carga de dados em servidor que deverá ser provido e gerido sob sua responsabilidade. O sistema mobile, que abrange uma série de aplicativos, poderá operar tanto online como offline, suas rotinas deverão ser instaladas nos aparelhos móveis e seus dados hospedados nas nuvens quando sincronizado

em operação online. É fundamental que os sistemas web, mobile e desktop utilizem a mesma base de dados, de uso compartilhado e integrado.

Os sistemas deverão estar preparados para operar sem limites de usuários e integrados aos sistemas de gestão municipal (tributária, fiscalização, patrimônio, etc) operantes no Município. Para tanto, caberá ao Município solicitar às gestoras dos sistemas de gestão municipal proverem acesso aos dados, através de Tabelas e Visões, e conceder Permissões e cadastrar Novos Usuários, assim como fornecer os devidos "dicionários de dados" para que os dados dos sistemas de gestão possam ser consumidos diretamente pelos sistemas de geoprocessamento.

Os dados poderão também, alternativamente, ser acessados pelos sistemas de geoprocessamento por "webservices" nos padrões REST ou SOAP ou carga de dados com rotinas de atualização periódicas.

Caberá ao Município, juntamente com as empresas terceirizadas gestoras dos sistemas de gestão municipal e de geoprocessamento, decidir os melhores procedimentos de acesso e compartilhamento dos dados entre os sistemas, ficando desde agora cientes que poderá ser direto e/ou por webservices.

Caberá à licitante elaborar as devidas parametrizações dos dados e rotinas para que o resultado do uso das funcionalidades atinja os objetivos desejados. Caberá ao Município fornecer cópias das Legislações Municipais, mapas e demais informações estratégicas para que os serviços de parametrizações contratados sejam realizados.

Caberá à licitante e posteriormente aos gestores da administração municipal a configuração dos sistemas em relação aos usuários, seus vínculos e hierarquias por secretaria municipal, seus níveis de acesso em relação aos conteúdos, ferramentas e edição dos dados.

2.2.2. Descrição técnica

2.2.2.1. SIG Mobile

I. Módulo – Base

a. Funcionalidades administrativas

- ✓ as funcionalidades do Módulo - Base estarão disponíveis para todos os outros módulos;
- ✓ compatibilidade com a plataforma Android;
- ✓ acesso por usuário e senha;
- ✓ integração à impressora móvel;
- ✓ acesso limitado e escalonável de até 10 usuários;

- ✓ escolha do aplicativo para o uso, a partir da lista de aplicativos disponíveis;
- ✓ opção de habilitação e desabilitação das camadas espaciais disponíveis para visualização e pesquisa;
- ✓ acesso aos dados tabulares e espaciais das camadas habilitadas para edição; (exportados pelos SIG Web e SIG Desktop);
- ✓ inclusão de nova unidade cadastral, com um toque na tela, sobre determinada camada georreferenciada.
- ✓ seleção para edição ou consulta, através de um toque na tela sobre o elemento espacial de determinada camada habilitada.
- ✓ cópia dos dados cadastrados de um registro cadastral para vários outros registros cadastrais, para acelerar o preenchimento dos formulários quando se tratar de serviços repetidos em massa.
- ✓ edição por formulários pré-definidos, utilizando caracteres alfanuméricos ou escolha de opções pré-definidas. Permitir também a inclusão de fotos e vídeos.
- ✓ deslocamento do ponto de unidade cadastral de camada com edição habilitada, através de um toque na tela e arrastro;
- ✓ registro, durante o cadastramento de dados, da distância do usuário ao ponto do da unidade cadastral que está sendo editada;
- ✓ confirmação de término de cada atividade de coleta de dados de unidade cadastral;
- ✓ notificação ao usuário, após a finalização de cada atividade, em relação aos campos pendentes de cadastramento de dados, podendo confirmar o arquivamento dos dados ou retorno ao modo de edição;
- ✓ apresentação de relatório sintético e da distribuição no mapa das atividades programadas realizadas e não realizadas;
- ✓ apresentação dos serviços/atividades realizados e os não realizados;
- ✓ operação online, através de internet móvel, ou off-line com o armazenamento de dados para sincronização posterior em ambiente com wi-fi disponível;
- ✓ exportação automática dos dados coletados em campo para, posteriormente, serem analisados (pesquisa, visualização e edição) no SIG Web e SIG Desktop;
- ✓ apresentação do status de envio dos dados cadastrados, informando o percentual enviado e tempo, em minutos, restante para o término do envio;

- ✓ logout do aplicativo, ao término das atividades em geral.

II. Módulo - Fazenda

a. Coleta de dados – cadastro imobiliário urbano

- ✓ permitir cadastrar ou recadastrar as unidades imobiliárias, contendo as seguintes informações:
- ✓ inscrição imobiliária;
- ✓ número da matrícula;
- ✓ nome do proprietário;
- ✓ documento pessoal do proprietário (RG e CPF);
- ✓ morador é proprietário ou locatário;
- ✓ nome do locatário;
- ✓ documento pessoal do locatário (RG e CPF);
- ✓ documento de propriedade do imóvel;
- ✓ uso de imóvel (residencial, comercial, prestador de serviço e industrial);
- ✓ tipo da edificação (principal, dependência, edícula, telheiro, galpão, pérgula, piscina);
- ✓ quantidade de pavimentos;
- ✓ área construída;
- ✓ estado de conservação;
- ✓ idade aparente;
- ✓ padrão construtivo;
- ✓ características internas do imóvel: material das paredes, teto, piso, esquadrias, pintura, entre outros;
- ✓ número predial.
- ✓ permitir editar anotações em caixa de texto;
- ✓ permitir incluir/excluir fotos e vídeos para cada informação cadastrada;
- ✓ **Hospedagem em datacenter; licença como serviço com prazo determinado para uso do sistema de geoprocessamento mobile; suporte técnico e treinamento.**

b. Da Hospedagem em datacenter

- ✓ A hospedagem dos dados nas nuvens correrá por conta da licitante, em datacenter com gestão profissionalizada comprovada.

- ✓ O datacenter deve dispor de mecanismos de arquitetura, telecomunicações, elétricos e mecânicos que garantam:
- ✓ Confidencialidade (controle de acesso à informação para pessoas não autorizadas)
- ✓ Integridade (preservação da qualidade e conteúdo originais dos dados)
- ✓ Autenticidade (identificação de usuários que manipulam a informação)
- ✓ Acesso ininterrupto às informações para pessoas autorizadas (não repúdio)
- ✓ Disponibilidade: as informações precisam estar disponíveis às pessoas autorizadas que necessitem utilizá-las. (Fonte: ISO/IEC 27002 /2013).
- ✓ O datacenter deverá também atender ao grau de redundância e disponibilidade de dados TIER II ou III, definido pelas normas da ANSI/EIA/TIA-942. A TIA-942 especifica os requisitos para a infraestrutura de datacenters de acordo com o grau que oferecem de disponibilidade e redundância, ou seja, de repetição de equipamentos essenciais para que uns substituam os outros em caso de falhas, evitando interrupções no funcionamento.
- ✓ Para atender o grau TIER II o datacenter deverá possuir redundância do tipo "N+1" para componentes como nobreaks e geradores de energia; o sistema de refrigeração deve ser de precisão, pojetado para funcionar 24 horas por dia, sete dias por semana, com redundância "N+1". O piso deve ser elevado. O tempo máximo de downtime é de 22 horas por ano, e o de uptime é 99,749%.
- ✓ Para atender o grau TIER III o datacenter precisará ter sistema autossustentado, com equipamentos de refrigeração e alimentação de energia redundantes, do tipo "N+1", com um equipamento backup em cada segmento de energia redundantes, aumentando significativamente a sua disponibilidade, chegando a 99,982% de uptime e downtime de 1,6 horas por ano. A proteção contra queda de energia precisará ser de até 72 horas; deve dispor de diversos caminhos independentes para atender ao ambiente crítico, de modo que apenas um seja necessário; deverá ser atendido por pelo menos duas empresas de telecomunicações com rotas distintas; possuir duas salas de entrada com no mínimo 20 metros de distância uma da outra e deverá necessariamente, não compartilhar equipamentos de telecomunicações, alimentação, refrigeração e proteção contra incêndios.

c. Da Licença para uso como serviço, por prazo determinado, do sistema de geoprocessamento mobile

- ✓ Deverá ser provida a licença como serviço para o uso das funcionalidades contratadas do sistema de geoprocessamento mobile, por prazo de 12 (doze) meses, contados da data de assinatura do contrato, podendo ser prorrogado sucessivamente, respeitada a vigência máxima decenal, na forma do artigo 107 da Lei n°14.133/21

d. Do Suporte técnico

- ✓ Deverá estar disponível durante a vigência do contrato ou outro prazo específico definido ou a ser definido entre as partes, neste documento ou em aditivo a este estabelecido posteriormente, 08 (oito) horas por dia, de segunda a sexta-feira. Este serviço poderá ser prorrogado por períodos sucessivos, de acordo com a legislação federal, que versa sobre Contratos e Licitações.
- ✓ O serviço deve atender tanto as demandas dos usuários comuns como os servidores municipais especializados em Tecnologia de Informação e responsáveis pela infraestrutura de computadores e funcionamento destes no Município.
- ✓ O usuário poderá solicitar os serviços por telefone, e-mail, aplicativos de comunicação, enfim, a licitante deverá ofertar, dar publicidade aos servidores e estar preparada para atender de forma célere em todas estas vias de atendimento.
- ✓ Caso seja necessário, a licitante deverá executar adaptações nas funcionalidades ou formulários eletrônicos de seus sistemas de geoprocessamento para adequá-los à realidade e normas específicas do Município. Deverá também estar disponível para corrigir eventuais falhas nas rotinas de seu conteúdo, solicitadas pelos usuários. Por fim, deverá estar disponível para avaliar e buscar maneiras de atender às novas solicitações incrementais, solicitadas pelos usuários. Se for o caso, aditivos de valor e de prazo ao contrato poderão ocorrer para que as solicitações possam ser devidamente atendidas.
- ✓ Sempre que solicitada, a licitante deverá apresentar um relatório dos atendimentos já realizados, discriminando os dados cadastrados, como: solicitante, data, assunto, respostas e situação (status).

e. Dos Níveis Mínimos de Serviço – SLA

- ✓ A contratada deverá garantir a disponibilidade contínua da plataforma de geoprocessamento SaaS, observando índice mínimo de disponibilidade mensal de 99,7% (noventa e nove vírgula sete por cento), calculado em janela de 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, descontadas exclusivamente as janelas de manutenção

preventiva previamente agendadas e comunicadas ao Município com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas. O índice estabelecido é compatível com o padrão TIER II (99,749% de uptime) exigido para a infraestrutura do datacenter, conforme as normas ANSI/EIA/TIA-942.

- ✓ Os incidentes deverão ser classificados por criticidade e atendidos nos prazos máximos definidos na tabela a seguir, contados a partir do registro formal da ocorrência pelo Município:

Nível	Descrição do Incidente	Atend. máx.	Resolução máx.	Glosa s/ parcela mensal
P1 – Crítico	Indisponibilidade total ou perda de dados	30 min	4 horas	0,5% / hora
P2 – Grave	Funcionalidade essencial indisponível (cadastro, mapas)	2 horas	24 horas	0,3% / hora
P3 – Moderado	Funcionalidade acessória com falha ou lentidão significativa	4 horas	72 horas	0,1% / hora
P4 – Baixo	Erros de interface ou funcionalidades secundárias	1 dia útil	5 dias úteis	Sem glosa

Os percentuais de glosa incidem sobre o valor da parcela mensal do contrato, de forma proporcional ao tempo de indisponibilidade apurado no período. O descumprimento reiterado dos níveis de serviço, caracterizado por 3 (três) ou mais ocorrências do mesmo nível de criticidade em um único mês, poderá ensejar a aplicação das sanções administrativas previstas neste instrumento contratual, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

- ✓ A contratada deverá elaborar e disponibilizar ao gestor do contrato, até o 5º (quinto) dia útil de cada mês, relatório mensal de SLA contendo: percentual de disponibilidade apurado, lista de incidentes registrados com classificação, tempos de atendimento e resolução, justificativas de eventuais descumprimentos e ações corretivas adotadas.

f. Do Treinamento

- ✓ Caberá à licitante apresentar manuais específicos para a utilização e configuração subsequente dos sistemas de geoprocessamento.

- ✓ A licitante deverá prover treinamento, através de profissionais qualificados, aos servidores municipais que farão uso dos sistemas de geoprocessamento e do departamento de informática.
- ✓ O treinamento será predominantemente remoto, por internet; porém, poderá haver treinamentos presenciais, conforme necessidade da Administração Pública. Caberá ao licitante a instalação e padronização das tecnologias de comunicação por voz e mensagens instantâneas entre os computadores do licitante e Prefeitura, sendo que ambos terão acesso remoto ao computador do servidor treineiro da Prefeitura. O treinamento remoto será individual ou para grupo de servidores e deverá ser pré-agendado com o licitante e ministrado no período das 09hs30min às 12hs00min e de 13hs00min às 17hs30min; de segunda a sexta-feira, com carga horária de, no mínimo, 02 (duas) horas/semana. O treinamento deverá estar disponível durante a vigência do contrato.

2.3.Parametrizações e integrações

2.3.1. De certidões e documentos para emissão em sistema web por servidores municipais

A licitante deverá parametrizar certidões e documentos em geral, de tal forma que seja possível o cidadão realizar e acompanhar a solicitação através da internet e o servidor público faça a recepção, análise e emissão de certidões e documentos geral.

2.3.2. Customização do Portal Cidadão

A licitante deverá realizar a customização do Portal do Cidadão com as funcionalidades elencadas para disponibilização ao Cidadão, bem como das camadas multifinalitárias desenvolvidas e entregues durante o contrato pela Licitante e disponibilizadas pelo Município.

2.3.3. Das integrações com plataformas públicas

A licitante deverá integrar a plataforma de geoprocessamento multifinalitária do Município às plataformas abertas que contém dados públicos (IBGE, INCRA, CAR, entre outras), por meio de API (Application Programming Interface), de tal forma que o usuário poderá visualizar e analisar em uma única plataforma os dados referentes ao município.

Os dados públicos que porventura não tenham acesso via API e sejam de interesse da Prefeitura, a licitante deverá importá-los e adequá-los para que sejam analisados na plataforma de geoprocessamento multifinalitária do município.

2.4.Procedimentos de transição e finalização do contrato:

Os procedimentos de transição e finalização do contrato constituem-se das seguintes etapas:

- ✓ Ao término do contrato a contratada deverá disponibilizar todos os dados e produtos cartográficos gerados durante a vigência do contrato. A disponibilização deverá ser realizada através de unidade de armazenamento (hard disk) disponibilizada pela contratante ou através da internet.
- ✓ A contratada deverá assessorar a contratante para realizar a implantação da estrutura computacional (banco de dados + software de geoprocessamento livre (QGis) + servidor de mapas) em ambiente disponibilizado pela contratante.

2.4.1. Da Exportação e Portabilidade dos Dados

Complementando os procedimentos de transição e finalização do contrato já previstos neste instrumento, a contratada deverá observar as seguintes obrigações quanto à exportação e portabilidade dos dados municipais:

- ✓ ao término da vigência contratual ou em qualquer hipótese de encerramento antecipado, a exportação integral de todos os dados deverá ser concluída no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contados da data de encerramento efetivo do contrato, sem custos adicionais ao Município;
- ✓ os dados deverão ser disponibilizados obrigatoriamente em formatos abertos e amplamente compatíveis com ferramentas de geoprocessamento e sistemas de bancos de dados, incluindo, mas não se limitando a: GeoJSON, Shapefile (.shp), GeoPackage (.gpkg), dump PostgreSQL/PostGIS e GeoTIFF, sendo vedada a entrega exclusiva em formatos proprietários que impliquem dependência de licença de software para acesso;
- ✓ os dados vetoriais e tabulares do cadastro imobiliário deverão ser entregues com estrutura de banco de dados documentada (dicionário de dados), permitindo ao Município recriar o ambiente de geoprocessamento de forma independente em qualquer plataforma compatível;
- ✓ a contratada deverá assessorar a equipe técnica do Município na implantação dos dados exportados em ambiente QGIS, conforme já previsto neste instrumento, incluindo a configuração das conexões com o banco de dados e a verificação de integridade dos arquivos entregues.

2.5.Da Privacidade e os dados anonimizados

O Município no que tange à proteção de dados, não detém o cuidado apenas em contextos econômicos, sociais e políticos, tem-se que ter em conta uma preocupação com a proteção da pessoa, haja vista a inerência de tais informações à própria configuração da personalidade e de seus atributos qualitativos, cuja identificação e eventual difusão configuram inegável ruptura à privacidade. Não se omite da facilidade atual de acesso, coleta e armazenamento de dados pessoais em praticamente qualquer contexto, tamanho o impacto que a Internet acarreta na difusão dos mais variados conteúdos, e, como não poderia deixar de ser, a utilização de tais dados para inúmeros objetivos torna as informações pessoais elementos essenciais para a realização e para a exploração de atividades que envolvem risco, especialmente quando voltadas ao mercado de consumo e propulsionadas por predições algorítmicas.

Nesse diapasão, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) surgiu para garantir mais segurança e transparência no tratamento de tais informações.

Dados anonimizados são informações que, após um tratamento técnico, não permitem mais identificar uma pessoa, nem direta nem indiretamente.

Por fim, a ocultação ou anonimização de pessoas em fotografias e vídeos é um processo técnico e legal, essencial para proteger a privacidade e conformar o uso de imagens à LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados). O objetivo é tornar o indivíduo não identificável, removendo características físicas como rostos e placas de veículos, sem inutilizar o contexto da imagem; o que, indubitavelmente, será obrigatório, ou seja, o **CONTRATADO DEVERÁ utilizar as técnicas e ferramentas de Anonimização com o escopo de não permitir identificar uma pessoa, direta ou indiretamente, em conformidade a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).**

2.6.Da Segurança da Informação e Conformidade com a LGPD

A contratada, na qualidade de operadora de dados pessoais, nos termos do art. 5º, inciso VII, da Lei Federal nº 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), deverá observar integralmente as disposições dessa lei durante toda a execução contratual, adotando medidas técnicas e administrativas aptas à proteção dos dados pessoais tratados no âmbito do contrato, abrangendo não apenas as fases de anonimização de imagens já previstas neste instrumento, mas também o tratamento de informações imobiliárias, cadastrais e fiscais de contribuintes do Município.

Para assegurar a conformidade legal e a proteção adequada das informações sob responsabilidade municipal, a contratada deverá observar, no mínimo, os seguintes requisitos:

- ✓ garantia de confidencialidade, integridade, disponibilidade e rastreabilidade das informações armazenadas e processadas na plataforma de geoprocessamento, aplicando-se tais pilares de forma extensiva ao sistema

SaaS e às operações realizadas pelos usuários, e não apenas à infraestrutura do datacenter;

- ✓ obrigatoriedade de implantação de controle de acesso baseado em perfis e papéis de usuário (RBAC – Role-Based Access Control), com autenticação segura, política formal de senhas e bloqueio automático por inatividade;
- ✓ registro e retenção de logs de acesso e de todas as operações realizadas no sistema, pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses, com disponibilização ao Município para fins de auditoria sempre que solicitado;
- ✓ utilização obrigatória de protocolo de criptografia para transmissão de dados em trânsito (TLS 1.2 ou superior) e para armazenamento de dados sensíveis em repouso;
- ✓ elaboração e manutenção de Política de Segurança da Informação específica para o contrato, a ser apresentada ao Município no prazo de 30 (trinta) dias após a assinatura do instrumento contratual;
- ✓ responsabilidade integral da contratada por incidentes de segurança ou vazamentos de dados, com obrigação de comunicação imediata ao Município e à Autoridade Nacional de Proteção de Dados – ANPD, nos termos do art. 48 da LGPD, no prazo máximo de 2 (duas) horas após a identificação do incidente, acompanhada de plano de contenção e relatório de análise de causa raiz.

2.7.Da Titularidade e Propriedade dos Dados

Todos os dados, imagens, arquivos cartográficos, cadastros imobiliários, ortofotos, nuvens de pontos LiDAR, modelos digitais de terreno e superfície, e demais informações produzidas, processadas ou armazenadas no âmbito deste contrato são de propriedade exclusiva do Município de Barão de Cocais, independentemente de quem os produziu, processou ou armazenou, e não poderão ser utilizados, compartilhados, cedidos ou comercializados pela contratada para quaisquer finalidades diversas da execução contratual, sob pena de responsabilização civil, administrativa e criminal.

Sem prejuízo do disposto nos procedimentos de transição e finalização do contrato previstos neste instrumento, a contratada deverá observar adicionalmente as seguintes obrigações:

- ✓ manter os dados municipais estritamente segregados de quaisquer dados de outros clientes ou projetos, vedada a utilização de base de dados compartilhada que permita acesso cruzado de informações;
- ✓ ao término da vigência contratual, por qualquer motivo, incluindo rescisão unilateral, inexecução ou extinção da empresa contratada, disponibilizar ao Município, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, cópia integral e

íntegra de todos os dados e produtos gerados, sem custos adicionais, em mídia física ou por meio eletrônico seguro a ser definido pelo Município;

- ✓ após a confirmação do recebimento e integridade dos dados pelo Município, proceder à exclusão definitiva e certificada de todas as cópias dos dados municipais de seus sistemas, servidores e ambientes de backup, com entrega de declaração formal de exclusão no prazo de 30 (trinta) dias.

2.8.Do Backup e da Continuidade do Serviço

Sem prejuízo dos requisitos de redundância de infraestrutura do datacenter já estabelecidos neste instrumento, a contratada deverá implementar e manter política estruturada de backup e continuidade de serviço, cobrindo especificamente os dados e sistemas municipais hospedados, com observância dos seguintes requisitos mínimos:

- ✓ realização de backup automático dos dados com periodicidade diária para cópias incrementais e semanal para cópias completas (full backup), devendo os arquivos ser armazenados em ambiente fisicamente separado do servidor de produção e, preferencialmente, em região geográfica distinta, em conformidade com as boas práticas de segurança da informação;
- ✓ política formal de retenção de backups com prazo mínimo de 90 (noventa) dias para as cópias diárias e de 12 (doze) meses para as cópias semanais completas, garantindo a rastreabilidade histórica das informações cadastrais e a possibilidade de recuperação pontual de dados;
- ✓ elaboração, apresentação ao Município e manutenção de Plano de Continuidade de Negócios (PCN) e Plano de Recuperação de Desastres (Disaster Recovery Plan – DRP), com definição formal de Objetivo de Ponto de Recuperação (RPO – Recovery Point Objective) máximo de 24 (vinte e quatro) horas e Objetivo de Tempo de Recuperação (RTO – Recovery Time Objective) máximo de 4 (quatro) horas para os serviços críticos da plataforma;
- ✓ realização de testes periódicos de restauração de backup, com frequência mínima semestral, com entrega ao gestor do contrato de relatório técnico comprobatório atestando a integridade e a efetividade dos procedimentos de recuperação;
- ✓ comunicação imediata ao Município, no prazo máximo de 2 (duas) horas após a identificação, de qualquer incidente que comprometa a disponibilidade, integridade ou confidencialidade dos dados, acompanhada de plano de ação documentado para o restabelecimento do serviço.