



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

UNIDADE REQUISITANTE:

Secretaria Municipal de Administração e Finanças.

OBJETO:

Este estudo visa analisar a viabilidade técnica, econômica e operacional para solucionar o problema da retransmissão do sinal de telefonia móvel nas Comunidades de Bocaina, Palmital e Peri Peri, no Município de Grão Mogol/MG.

1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERADO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO;

Identificação da necessidade

A presente contratação decorre da necessidade de ampliar e estabilizar a cobertura de telefonia móvel nas Comunidades Rurais de Bocaina, Palmital e Peri-Peri, no Município de Grão Mogol/MG, localidades que apresentam deficiência relevante de sinal em razão das características geográficas da região, especialmente relevo irregular, áreas de sombra, vegetação densa e dispersão territorial das residências.

A insuficiência de cobertura compromete diretamente a comunicação da população local e a atuação do Poder Público, afetando serviços essenciais relacionados à saúde, segurança pública e atividades administrativas realizadas em campo.

O problema a ser solucionado consiste na ausência ou instabilidade do sinal de telefonia móvel, situação que dificulta o acionamento de serviços de urgência e emergência, a comunicação entre equipes da Atenção Primária e usuários, a coordenação de ações de segurança pública e a execução de atividades administrativas em áreas rurais.

O interesse público envolvido está relacionado à necessidade de assegurar condições mínimas de conectividade à população residente nessas localidades, ampliando a capacidade de resposta do Município, melhorando a prestação de serviços públicos e reduzindo situações de isolamento comunicacional.

Contextualização da demanda

No contexto institucional, a Administração Municipal necessita de meios de comunicação adequados para garantir maior eficiência na execução de suas políticas públicas, especialmente em localidades rurais nas quais a cobertura convencional de telefonia móvel se mostra insuficiente.

A demanda possui caráter operacional relevante, uma vez que diversas atividades públicas dependem de comunicação rápida e contínua, sobretudo os atendimentos de saúde, ações de segurança, assistência social, fiscalização, cadastramento de famílias e demais serviços realizados fora da sede administrativa.

Quanto ao histórico da demanda, a necessidade decorre da deficiência persistente de cobertura de telefonia móvel nas localidades abrangidas, caracterizada pela existência de áreas de sombra e pela dificuldade de atendimento uniforme da população dispersa em extensa área rural.



Consequências da não contratação

A não contratação implicará a manutenção das limitações atualmente verificadas na cobertura de telefonia móvel, permanecendo as dificuldades de comunicação da população e das equipes municipais que atuam nas comunidades rurais.

Sob o aspecto administrativo, a ausência de solução adequada poderá comprometer atividades externas da Administração, dificultando fiscalização, assistência social, cadastramentos, acompanhamento de políticas públicas e comunicação entre servidores e unidades municipais.

Sob o aspecto operacional, permanecem riscos relacionados à dificuldade de acionamento de serviços de urgência e emergência, comunicação entre equipes de saúde e usuários, coordenação de ações de segurança pública e resposta a situações críticas em localidades rurais.

No aspecto financeiro, a ausência de infraestrutura adequada pode gerar custos indiretos decorrentes de deslocamentos adicionais, retrabalho, necessidade de adoção de soluções emergenciais de comunicação e menor eficiência na execução de atividades administrativas.

Os impactos na prestação dos serviços públicos são relevantes, especialmente nas áreas de saúde, segurança e atendimento administrativo, podendo resultar em demora no atendimento, redução da capacidade de resposta do Município e prejuízos à continuidade e eficiência dos serviços públicos.

Objetivos da contratação

O objetivo geral da contratação é assegurar melhores condições de conectividade móvel nas Comunidades Rurais de Bocaina e Peri Peri, mediante a disponibilização de infraestrutura adequada para retransmissão de sinal de telefonia celular.

Constituem objetivos específicos:

- ampliar e estabilizar a cobertura de telefonia móvel nas localidades atendidas;
- reduzir áreas de sombra e falhas de comunicação;
- melhorar o acionamento de serviços de urgência e emergência;
- aperfeiçoar a comunicação entre equipes de saúde e usuários;
- apoiar ações de segurança pública em áreas rurais;
- facilitar a execução de atividades administrativas em campo;
- garantir disponibilidade contínua da infraestrutura instalada;
- assegurar manutenção preventiva e corretiva das torres e equipamentos;
- proporcionar maior eficiência, segurança e continuidade na prestação dos serviços públicos municipais.

2 - PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (PCA)

Atualmente o Município não possui Plano de Contratações Anual (PCA) formalmente instituído. Entretanto, as demandas são planejadas e inseridas anualmente nos instrumentos de gestão (PPA, LDO e LOA), garantindo compatibilidade orçamentária conforme o art. 18, §1º, II, da Lei nº 14.133/2021.

A Nova Lei de Licitações, trouxe dentre outros princípios, o Planejamento, sendo que a administração deve prever as ações futuras de modo a adotar as providências mais adequadas e satisfatórias para a finalidade pretendida.



Ocorre que, a Lei nº 14.133/2021 não exige explicitamente que os demais órgãos da administração pública elaborem o Plano de Contratações Anual (PCA), mas a sua elaboração é altamente recomendada para uma gestão eficiente e transparente das contratações públicas.

Embora seja providência de boa prática administrativa, sua adoção continua sendo facultativa aos entes públicos, como se vê do que prevê o inciso VII do artigo 12 e inciso II do §1º do artigo 18 da Lei 14.133/2021:

“Art. 12. No processo licitatório, observar-se-á o seguinte:

.....

VII - a partir de documentos de formalização de demandas, os órgãos responsáveis pelo planejamento de cada ente federativo poderão, na forma de regulamento, elaborar plano de contratações anual, com o objetivo de racionalizar as contratações dos órgãos e entidades sob sua competência, garantir o alinhamento com o seu planejamento estratégico e subsidiar a elaboração das respectivas leis orçamentárias.” – GRIFAMOS.

“Art. 18. A fase preparatória do processo licitatório é caracterizada pelo planejamento e deve compatibilizar-se com o plano de contratações anual de que trata o [inciso VII do caput do art. 12 desta Lei](#), sempre que elaborado, e com as leis orçamentárias, bem como abordar todas as considerações técnicas, mercadológicas e de gestão que podem interferir na contratação, compreendidos:

.....

§ 1º O estudo técnico preliminar a que se refere o inciso I do caput deste artigo deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, e conterá os seguintes elementos:

.....

II - demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração;” – GRIFAMOS.

Em artigo publicado no <https://ronnycharles.com.br/wp-content/uploads/2024/12/Artigo-Plano-de-Contratacao-Anual-PCA-e-a-definicao-extralegal-de-sua-obrigatoriedade.pdf> (30/05/2025, 16h), os autores Cristiana Fortini e Ronny Charles L. de Torres, assim se manifestam:

“Apesar do reconhecimento da importância do PCA para o aprimoramento da gestão pública, é necessário avaliar a base normativa que sustenta sua obrigatoriedade. O texto da Lei nº 14.133/2021, ao dispor sobre o tema, utiliza o verbo "poderão" ao prever a elaboração do Plano de Contratação Anual, reservando aos entes federados a discricionariedade quanto à sua confecção.” – GRIFAMOS.

“A ausência de termos como "preferencialmente" ou "deverão" reforça a conclusão de que não há obrigação legal para a criação do PCA. Essa facultatividade encontra-se adequada à percepção do Supremo Tribunal Federal de os entes federativos devem gozar de certa liberdade para regular assuntos de forma distinta (STF. RE-RG nº 1.188.352/DF, Pleno. Rel. Min. Luiz Fux, DJe 22.03.2019).” – GRIFAMOS.

“O fato de o projeto de lei original prever o PCA como obrigatório não modifica o entendimento. O processo legislativo, ao final, optou por excluir sua cogência, respeitando a autonomia administrativa dos entes federados. Essa decisão não é um detalhe sem importância, mas uma escolha política e legislativa que deve ser respeitada. Imputar uma obrigatoriedade que não encontra respaldo no texto normativo, ainda que com base em interpretações extensivas, é medida que afronta a separação de poderes e o devido processo legislativo.” – GRIFAMOS.



Até o presente momento, o município não possui Plano de Contratação Anual, mas elabora anualmente o seu planejamento, porém não o nomeia como Plano de Contratação Anual.

Diante da faculdade prevista na lei, como acima indicado, justifica-se, por ora, a ausência da elaboração do Plano Anual de Contratação.

3 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos definidos a seguir constituem condições mínimas necessárias para que a solução atenda adequadamente à necessidade administrativa, devendo ser posteriormente detalhados no Termo de Referência sem restrição indevida à competitividade.

A execução da contratação deverá observar a Lei Federal nº 14.133/2021, a regulamentação municipal aplicável e as demais normas relacionadas à atividade desenvolvida.

Deverão ser observadas as regulamentações aplicáveis da ANATEL, bem como as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT pertinentes às estruturas, instalações elétricas, aterramento, proteção contra descargas atmosféricas e segurança das instalações.

A contratada deverá manter durante toda a execução as condições de habilitação e regularidade exigidas para a contratação, inclusive regularidade jurídica, fiscal, trabalhista e previdenciária.

A contratada deverá possuir registro regular perante o CREA, quando exigível em razão das atividades executadas, bem como manter responsável técnico legalmente habilitado, com emissão da respectiva ART para os serviços sujeitos à responsabilidade técnica.

Deverão ainda ser obtidas e mantidas as licenças, autorizações e demais documentos exigíveis pelos órgãos competentes, quando necessários à instalação e operação das estruturas.

A contratada deverá responsabilizar-se pela instalação, disponibilização, operação, acompanhamento e manutenção integral dos serviços durante todo o período contratual.

A solução deverá permanecer disponível de forma contínua, devendo a contratada promover todas as intervenções necessárias para restabelecimento do funcionamento sempre que identificadas falhas ou irregularidades.

A manutenção deverá abranger, conforme a necessidade:

- a) vistorias e revisão geral dos equipamentos;
- b) substituição de equipamentos danificados;
- c) correção de oxidação em conectores e cabos;
- d) manutenção do sistema de energia solar off grid;
- e) correção e atualização de software;
- f) ajustes de frequência;
- g) correção de alinhamento de antenas;
- h) alinhamento e balizamento de alimentadores;
- i) alinhamento com a ERB doadora;
- j) substituição ou ajuste de antena coletora;
- k) intervenções decorrentes de eventos climáticos;
- l) reparos na parte elétrica;



- m) reparos em placas Down Link e Up Link;
- n) recuperação ou substituição de componentes eletrônicos;
- o) ressoldagem de componentes danificados por descarga elétrica;
- p) recuperação de transistores;
- q) substituição de equipamentos quando tecnicamente necessária.

Os serviços de manutenção deverão ser realizados de forma a evitar, sempre que tecnicamente possível, interrupções prolongadas do serviço, podendo ser utilizados equipamentos de substituição temporária durante os reparos.

Defeitos constatados deverão ser corrigidos e reparados em até 12 horas após a comunicação, além de prever atendimento inicial, em situações de manutenção emergencial, em prazo de até 03 horas.

Todos os materiais, equipamentos, componentes e serviços deverão apresentar padrão de qualidade compatível com sua finalidade e com as condições ambientais dos locais de instalação.

Os equipamentos empregados deverão encontrar-se em condições adequadas de conservação, segurança e funcionamento, não sendo admitidos componentes que comprometam a estabilidade, durabilidade ou confiabilidade da solução.

As estruturas deverão apresentar proteção adequada contra corrosão, intempéries, ações do vento e demais condições ambientais previsíveis para os locais de instalação.

Os serviços de manutenção deverão ser executados com materiais e componentes compatíveis com os existentes e em qualidade suficiente para assegurar o restabelecimento integral das condições de funcionamento.

A implantação e manutenção das estruturas deverão observar integralmente as normas de segurança aplicáveis à execução de serviços em instalações elétricas, estruturas metálicas e trabalhos em altura.

Deverão ser atendidas, conforme aplicáveis, as exigências relativas às NR-10 e NR-35, inclusive quanto à qualificação dos profissionais envolvidos que deverão ser devidamente capacitados.

A empresa deverá adotar medidas de prevenção de acidentes durante instalação, manutenção e retirada dos equipamentos, incluindo utilização dos equipamentos de proteção individual e coletiva exigíveis.

As instalações deverão ser executadas de forma a não oferecer riscos indevidos à população, aos servidores municipais, aos trabalhadores da contratada ou a terceiros.

A solução deverá buscar compatibilizar desempenho técnico com redução de impactos ambientais e uso racional de recursos.

Deverá ser priorizada a utilização do sistema de energia solar off grid, com baterias adequadas ao armazenamento energético, reduzindo a necessidade de ligação permanente à rede convencional nos pontos em que essa solução estiver prevista.



A contratada deverá promover o correto gerenciamento e destinação dos componentes substituídos durante as manutenções, especialmente baterias, placas eletrônicas, cabos e demais materiais sujeitos a tratamento ambiental específico.

Deverá ser evitado desperdício de materiais, privilegiando manutenção, recuperação e substituição tecnicamente justificada dos componentes.

As intervenções nos locais de instalação deverão limitar-se às áreas estritamente necessárias à implantação e manutenção da infraestrutura, buscando reduzir impactos sobre o solo e a vegetação.

A futura contratada deverá demonstrar capacidade técnica e operacional compatível com a complexidade dos serviços pretendidos.

Deverá possuir os registros profissionais e empresariais exigíveis para execução dos serviços, inclusive registro da empresa e do responsável técnico perante o CREA, quando pertinente às atividades executadas, mantendo-os regulares durante a execução. O certame originário contempla expressamente registro da empresa e do responsável técnico no CREA.

Deverá dispor de profissional técnico responsável legalmente habilitado e de equipe operacional em quantidade e qualificação suficientes para instalação, manutenção, reparo e atendimento das ocorrências. Os profissionais envolvidos em atividades de eletricidade e trabalho em altura deverão possuir capacitação compatível, inclusive NR-10 e NR-35, conforme as funções desempenhadas.

Deverá comprovar experiência anterior compatível com a execução do objeto, mediante atestado ou documentos equivalentes admitidos pela legislação, mediante apresentação de atestado de capacidade técnica relativo à prestação de serviços similares.

Deverá dispor de equipamentos, ferramentas, instrumentos de medição, meios de transporte, equipamentos de segurança e demais recursos necessários à instalação, inspeção, configuração, manutenção e reparação das torres e sistemas de retransmissão.

Deverá possuir condições de prestar assistência técnica durante todo o período contratual, com capacidade de deslocamento até os pontos de instalação, disponibilidade de equipe para manutenções preventivas e corretivas e capacidade de fornecer ou substituir componentes necessários ao restabelecimento dos serviços.

Com a contratação, pretende-se alcançar, no mínimo:

- a) melhoria efetiva da cobertura de telefonia móvel nas Comunidades Rurais de Bocaina, Peri Peri e Palmital;
- b) redução das áreas sem comunicação móvel ou com cobertura insuficiente;
- c) manutenção contínua da infraestrutura durante a vigência contratual;
- d) maior estabilidade na retransmissão do sinal disponível;
- e) redução do tempo de indisponibilidade causado por defeitos ou falhas dos equipamentos;
- f) disponibilidade de manutenção preventiva e corretiva;
- g) rápida atuação diante de falhas relevantes ou emergenciais;
- h) melhoria das condições de comunicação para atendimento em saúde, segurança, assistência social e demais serviços públicos;



- i) ampliação da capacidade de atuação das equipes municipais em áreas rurais;
- j) maior segurança e confiabilidade da infraestrutura instalada;
- k) capacidade de adaptação tecnológica da solução durante a execução contratual;
- l) obtenção de solução tecnicamente adequada e economicamente sustentável para atendimento das localidades abrangidas.

4 - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Metodologia utilizada

A estimativa das quantidades foi definida a partir da necessidade de atendimento territorial das Comunidades Rurais de Bocaina, Palmital e Peri-Peri, considerando as características topográficas locais, a existência de áreas de sombra de sinal, a dispersão geográfica das residências e a necessidade de garantir cobertura coletiva mínima às localidades atendidas.

Foram considerados, ainda, os quatro pontos previamente identificados para instalação das estruturas, correspondentes às coordenadas técnicas definidas para a implantação da solução:

- T 0001 – Bocaina: 16°14'14.39"S; 42°51'10.86"O;
- T 0002 – Bocaina: 16°13'22.12"S; 42°51'49.94"O;
- T 0003 – Palmital: 16°22'58.52"S; 42°55'49.33"O;
- T 0004 – Peri-Peri: 16°31'13.49"S; 42°59'14.37"O.

A definição quantitativa também levou em consideração a necessidade de adoção de equipamentos com potências distintas, conforme as condições de cobertura esperadas em cada ponto, resultando na previsão de:

- a) 03 torres equipadas com retransmissores de 03 watts e/ou 10 watts, com os respectivos equipamentos, sistema de energia solar off grid e manutenção preventiva e corretiva;
- b) 01 torre equipada com retransmissor digital de 20 watts, todas destinadas à retransmissão de sinal de telefonia móvel 4G LTE, com os respectivos equipamentos, sistema de energia solar off grid e manutenção preventiva e corretiva.

O horizonte de contratação foi estabelecido em 12 meses, período suficiente para garantir continuidade operacional da solução e permitir avaliação posterior da efetividade da cobertura, da necessidade de manutenção da infraestrutura e de eventuais adequações tecnológicas.

Memória de cálculo

A memória de cálculo foi estruturada da seguinte forma:

Item	Qtd. de torres	Período	Característica principal
01	03 itens/serviços	12 meses	Retransmissor de 03 W e/ou 10 W, conforme sinal disponível no local
02	01 item/serviço	12 meses	Retransmissor digital de 20 W

Os quantitativos correspondem à prestação contínua de serviços durante todo o período contratual, incluindo os equipamentos e serviços associados, não se limitando à mera locação.

A solução compreende retransmissores, antenas, sistemas de energia solar off grid, baterias de lítio, componentes eletrônicos e elétricos, além de manutenção preventiva, corretiva e substituição de equipamentos quando necessária.



Justificativa técnica dos quantitativos

A previsão de atendimento à essas 04(quatro) comunidades decorre da necessidade de atendimento a quatro pontos geograficamente distintos e tecnicamente relevantes para a ampliação da cobertura de telefonia móvel nas comunidades abrangidas.

A quantidade não foi definida por mera projeção matemática de consumo, mas pela necessidade física de implantação de estruturas em locais distintos, tendo como principais condicionantes:

- a) relevo acidentado e existência de áreas de sombra;
- b) distância entre os pontos de atendimento;
- c) dispersão territorial das comunidades;
- d) necessidade de cobertura coletiva;
- e) limitações naturais de propagação do sinal;
- f) necessidade de alinhamento com as respectivas ERBs doadoras;
- g) necessidade de continuidade operacional e mitigação de falhas pontuais.

A documentação técnica considera expressamente a extensão territorial, a existência de áreas de sombra em razão da topografia e a necessidade de redundância operacional mínima como critérios de dimensionamento.

A utilização de potências distintas também possui fundamento funcional.

Os serviços do Item 01 deverão utilizar, no mínimo retransmissores de 03 watts e/ou 10 watts, enquanto a estrutura do Item 02 deverá utilizar, no mínimo retransmissor digital de 20 watts, possibilitando adequação da solução às características específicas do ponto de instalação e do sinal disponível no local.

Assim, o quantitativo de serviços mostra-se compatível com a necessidade identificada, não se revelando tecnicamente adequada, estando demonstrado que, um número inferior seria insuficiente para atender os quatro pontos de cobertura previstos.

O quantitativo foi definido a partir dos pontos que demandam cobertura, das condições do relevo, das áreas de sombra identificadas e da necessidade de disponibilização contínua da infraestrutura durante os 12 meses da contratação.

O município formalizou o Procedimento Licitatório 088/2022 do município de Grão Mogol/MG, referente à Adesão À Ata de Registro de Preços 011/2022, do Município de Tumiritinga/MG, o qual atendia às necessidade das comunidades de Vila Sítio e Bocaina.

Ocorre que, a VIVO, instalou torre própria na comunidade de Vila Sítio, o que solucionou o problema do município, restando assim, atender à outras comunidades.

Assim, tomou-se como dimensionamento da presente contratação para estabelecer o quantitativo necessário, o Procedimento Licitatório 088/2022 do município de Grão Mogol/MG, referente à Adesão À Ata de Registro de Preços 011/2022 aliado às demandas das comunidades que necessitam ser atendidas.

Por se tratar de solução de infraestrutura, o quantitativo decorre predominantemente da quantidade de pontos de cobertura, das características geográficas e das condições técnicas de propagação do sinal, não de consumo histórico.



A execução da solução possui dependência operacional da existência de sinal de telefonia móvel disponível para captação e retransmissão e da possibilidade técnica de alinhamento das antenas com as ERBs doadoras das operadoras presentes na região.

Contudo, a contratação foi estruturada de forma integrada, abrangendo a torre, os equipamentos de retransmissão, antenas, sistema de alimentação de energia, baterias, componentes eletrônicos, instalação, configuração, alinhamento, manutenção preventiva e corretiva e substituição de componentes, reduzindo a necessidade de contratações municipais paralelas para funcionamento ordinário da solução.

Não foram identificadas, nos documentos analisados, outras contratações municipais cuja celebração prévia constitua condição necessária para a execução do objeto.

A eventual disponibilidade de infraestrutura externa das operadoras de telecomunicações deve ser compreendida como condicionante técnica da retransmissão do sinal, e não como contratação correlata a ser obrigatoriamente realizada pelo Município.

5 - LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado teve por finalidade identificar as alternativas disponíveis para atendimento da necessidade demonstrada.

Foram consideradas as seguintes alternativas:

a) Aquisição definitiva da infraestrutura

Consistiria na aquisição, pelo Município, das torres, retransmissores, antenas, sistemas de energia solar off grid, baterias, cabos, componentes elétricos e eletrônicos e demais equipamentos necessários.

A alternativa permitiria a incorporação dos bens ao patrimônio municipal, porém exigiria que a Administração assumisse integralmente as responsabilidades relacionadas à instalação, operação, manutenção preventiva e corretiva, reposição de componentes, conservação das estruturas e atualização tecnológica.

b) Locação mediante licitação própria

Consistiria na realização de procedimento licitatório específico pelo Município de Grão Mogol/MG para seleção de empresa especializada para a prestação de serviços e de toda a infraestrutura associada.

A alternativa é tecnicamente adequada à necessidade, pois permite estruturar contratação abrangendo equipamentos, instalação, manutenção e suporte técnico durante toda a vigência.

c) Locação mediante adesão à Ata de Registro de Preços

Foi identificada solução registrada pelo Município de Ouro Verde de Minas/MG, decorrente do Processo Administrativo nº 009/2026, Pregão Presencial para Registro de Preços nº 003/2026, contemplando objeto materialmente compatível com a necessidade do Município de Grão Mogol.

A solução registrada compreende locação de torres de telefonia celular digital para retransmissão de sinal, incluindo estruturas equipadas com retransmissores de 03 e/ou 10 watts e estrutura com retransmissor digital de 20 watts, além de sistema de energia solar off grid, manutenção preventiva e corretiva e substituição de componentes.



Também constam dos documentos analisados a autorização do órgão gerenciador e a anuência da empresa detentora da Ata para o atendimento ao Município de Grão Mogol.

d) Contratação fragmentada de serviços e equipamentos

Seria possível estruturar contratações separadas para torre, retransmissores, sistema de energia, instalação, configuração e manutenção.

Essa alternativa, embora possível em tese, aumentaria a complexidade da gestão contratual e criaria dependência entre diferentes fornecedores para o funcionamento de uma única solução tecnológica.

e) Comodato

A cessão de equipamentos em comodato poderia, em tese, reduzir a necessidade de aquisição dos bens. Contudo, não foram identificados nos documentos analisados fornecedores ou modelos concretos de comodato capazes de abranger toda a solução necessária, especialmente os serviços continuados de manutenção e suporte técnico.

f) Credenciamento

O credenciamento não se mostra compatível com a necessidade estudada, pois a solução não pressupõe contratação aberta e simultânea de múltiplos prestadores para atendimento de demandas independentes. Trata-se de infraestrutura integrada, instalada em pontos determinados e sujeita a responsabilidade técnica definida.

g) Contrato de programa

Não foram identificados, nos elementos analisados, ente público, consórcio ou entidade administrativa apta a disponibilizar diretamente a infraestrutura e os serviços pretendidos por meio de contrato de programa.

h) Execução direta pela Administração

A execução direta exigiria que o Município dispusesse de estrutura própria, pessoal tecnicamente capacitado, ferramentas, equipamentos de medição, estoque de peças e condições permanentes de manutenção.

A natureza dos serviços necessários, incluindo alinhamento com ERB doadora, manutenção de sistema solar, correção de software e frequência, reparo de placas Down Link e Up Link e substituição de componentes, evidencia a necessidade de capacidade técnica especializada.

Análise técnica das alternativas

A aquisição definitiva é tecnicamente possível, mas transfere ao Município todas as responsabilidades operacionais da solução. Além da instalação inicial, seria necessário manter capacidade técnica para inspeção, correção de falhas, substituição de componentes e atualização dos equipamentos.

A locação mediante licitação própria apresenta aderência técnica plena, pois permite contratar de forma integrada a estrutura, os equipamentos e os serviços de suporte e manutenção necessários.

A adesão à Ata de Registro de Preços existente também apresenta elevada compatibilidade técnica com a necessidade identificada, uma vez que o objeto registrado contempla praticamente os mesmos elementos definidos para a futura contratação de Grão Mogol, inclusive potências distintas dos retransmissores, energia solar off grid e manutenção preventiva e corretiva.



A contratação fragmentada apresenta menor conveniência técnica, pois o funcionamento da solução depende da integração entre torre, antenas, retransmissores, energia, cabeamento, softwares e alinhamento com ERB. A divisão das responsabilidades entre diversos fornecedores poderia dificultar a identificação da causa das falhas e aumentar o tempo de restabelecimento dos serviços.

O comodato, o credenciamento e o contrato de programa não apresentam, nos documentos analisados, solução concreta com aderência equivalente à necessidade.

A execução direta mostra-se menos adequada pela necessidade de especialização técnica permanente e disponibilidade de equipe para manutenção corretiva e atendimento às ocorrências.

Análise econômica das alternativas

Sob o aspecto econômico, a aquisição definitiva tende a exigir maior investimento inicial, pois envolveria não apenas a compra das estruturas, mas também retransmissores, antenas, sistemas de alimentação, baterias, componentes eletrônicos e demais equipamentos necessários à implantação da solução.

Além do investimento inicial, o Município passaria a assumir despesas posteriores relacionadas à manutenção, reposição de componentes, atualização tecnológica e eventual contratação de mão de obra especializada.

A locação, por sua vez, permite concentrar em uma única relação contratual a disponibilização da infraestrutura e os serviços necessários à sua conservação e funcionamento, reduzindo a necessidade de imobilização de recursos em equipamentos especializados e transferindo parte relevante dos riscos operacionais ao contratado.

A adesão à Ata de Registro de Preços apresenta potencial vantagem econômica e administrativa por permitir utilização de solução já licitada e registrada, desde que demonstrada, em etapa própria, a compatibilidade dos preços registrados com os valores de mercado e a efetiva vantajosidade para o Município.

A contratação fragmentada tende a gerar maior custo administrativo e operacional, em razão da necessidade de gerenciar múltiplos contratos, diferentes fornecedores e interfaces técnicas distintas.

A execução direta demandaria investimentos em equipamentos, ferramentas, capacitação, estrutura operacional e manutenção de equipe especializada, fatores que reduzem sua conveniência para a necessidade analisada.

A apuração dos preços, a memória de cálculo e a demonstração quantitativa da vantajosidade econômica serão tratadas especificamente no item referente à Estimativa do Valor da Contratação.

Vantagens e desvantagens de cada solução

Alternativa	Vantagens	Desvantagens
Aquisição definitiva	Formação de patrimônio próprio; possibilidade de uso por período prolongado	Maior investimento inicial; responsabilidade integral pela manutenção; reposição de peças; risco de obsolescência tecnológica



PREFEITURA MUNICIPAL DE GRÃO MOGOL/MG
CNPJ: 20.716.627/0001-50



Locação por licitação própria	Competição específica; possibilidade de adequação integral às necessidades do Município; contratação integrada	Exige novo procedimento licitatório e maior tempo administrativo para conclusão
Adesão à Ata de Registro de Preços	Objeto tecnicamente compatível; aproveitamento de procedimento já realizado; possibilidade de maior celeridade; manutenção integrada à solução	Depende de demonstração de vantajosidade; exige anuência do gerenciador e fornecedor; sujeita-se aos limites e condições da Ata
Contratação fragmentada	Possibilidade de contratação de fornecedores especializados por subsistema	Maior complexidade de gestão; risco de incompatibilidade entre soluções; dificuldade na definição de responsabilidade por falhas
Comodato	Poderia reduzir investimento em aquisição de bens	Não foi identificada solução concreta; pode não abranger manutenção e suporte
Credenciamento	Adequado a múltiplos prestadores em demandas abertas	Não se ajusta à necessidade de infraestrutura integrada e responsabilidade técnica única
Contrato de programa	Poderia utilizar estrutura pública existente	Não foi identificada entidade pública apta a executar a solução
Execução direta	Maior controle direto pela Administração	Necessidade de pessoal especializado, equipamentos, peças, ferramentas e estrutura técnica permanente

Justificativa da solução escolhida

A análise das alternativas demonstra que a locação integrada das quatro torres, com equipamentos, sistema de energia, instalação, manutenção preventiva e corretiva e suporte técnico, apresenta maior aderência às necessidades do Município.

A aquisição definitiva não se mostra, neste momento, a solução mais conveniente, pois transferiria à Administração responsabilidades técnicas e operacionais permanentes relacionadas à manutenção, atualização tecnológica e substituição de componentes especializados.

A contratação fragmentada também não se mostra recomendável, diante da elevada interdependência entre os diversos componentes da solução e do risco de dispersão de responsabilidades entre fornecedores distintos.

Entre as formas de viabilização da locação, a adesão à Ata de Registro de Preços nº 001/2026, decorrente do Processo Administrativo nº 009/2026, Pregão Presencial para Registro de Preços nº 003/2026, do Município de Ouro Verde de Minas/MG, apresenta compatibilidade técnica com a necessidade identificada e já conta com manifestação favorável do órgão gerenciador e da empresa detentora da Ata.

A solução registrada contempla infraestrutura e serviços compatíveis com os requisitos pretendidos pelo Município de Grão Mogol, inclusive torres com diferentes potências de retransmissão, energia solar off grid, manutenção preventiva e corretiva e substituição de equipamentos quando necessária.

Ou seja, a solução pretendida compreende a locação de 04 torres de telefonia celular, distribuídas em quatro pontos tecnicamente definidos nas Comunidades Rurais de Bocaina, Palmital e Peri-Peri, pelo período de 12 meses, incluindo equipamentos necessários à retransmissão do sinal, sistemas de alimentação elétrica, manutenção preventiva e corretiva e demais componentes indispensáveis ao funcionamento adequado da infraestrutura.



A contratação deverá contemplar solução completa para disponibilização, instalação, operação e manutenção de infraestrutura destinada à retransmissão de sinal de telefonia móvel nas Comunidades Rurais de Bocaina, Peri Peri e Palmital, no Município de Grão Mogol/MG, compreendendo as estruturas das torres, retransmissores, antenas, sistemas de alimentação de energia, equipamentos eletrônicos, acessórios e todos os serviços necessários ao funcionamento contínuo da solução, e fornecimento de 03(tres) torres com estruturas destinadas à instalação de kit de telefonia móvel 4G LTE, de acordo com o sinal disponível no local, utilizando retransmissor de sinal de 03 watts e/ou 10 watts, conforme necessidade técnica de cada ponto e 01(um) torre com estrutura destinada à instalação de kit de telefonia móvel 4G LTE, utilizando retransmissor de sinal de 20 watts digital.

Cada estrutura deverá ser fornecida com todos os componentes necessários ao funcionamento da solução, incluindo, conforme aplicável:

- a) torre metálica galvanizada ou estrutura equivalente tecnicamente adequada;
- b) retransmissor compatível com a potência especificada para cada item;
- c) antena coletora e demais antenas necessárias;
- d) equipamentos de Down Link e Up Link;
- e) alimentadores, cabos, conectores e componentes eletrônicos;
- f) sistema de alimentação por energia solar off grid, incluindo bateria de lítio;
- g) sistemas de aterramento;
- h) proteção contra descargas atmosféricas;
- i) equipamentos e componentes necessários à integração com a ERB doadora;
- j) softwares, configurações e ajustes necessários ao funcionamento do sistema;
- k) acessórios e demais componentes indispensáveis ao pleno funcionamento da solução.

As torres deverão possuir altura e características estruturais compatíveis com as condições técnicas dos pontos de instalação e com a necessidade de retransmissão do sinal, considerando topografia, obstáculos físicos, áreas de sombra e características da estação doadora.

As estruturas deverão ser dimensionadas segundo as normas técnicas pertinentes, especialmente as relacionadas às ações do vento, estruturas metálicas, aterramento e proteção contra descargas atmosféricas, observando, conforme aplicáveis, a ABNT NBR 6123, NBR 8800 e NBR 5419.

A contratada deverá realizar as adaptações técnicas necessárias durante a execução contratual caso ocorra evolução da tecnologia utilizada pelas operadoras, inclusive eventual transição de 4G para 5G, desde que tecnicamente compatível com a estrutura e necessária ao atendimento da finalidade contratada.

A infraestrutura deverá apresentar capacidade técnica suficiente para retransmitir, de maneira estável e funcional, o sinal da operadora disponível em cada localidade, dentro das limitações técnicas inerentes ao sinal disponibilizado pela estação doadora.

O desempenho deverá ser aferido considerando, no mínimo:

- a) funcionamento contínuo dos equipamentos;
- b) estabilidade da retransmissão do sinal;
- c) correto alinhamento das antenas;
- d) funcionamento adequado do sistema de energia;
- e) inexistência de falhas estruturais que comprometam a operação;
- f) adequada comunicação com a ERB doadora;



- g) pronta correção de defeitos que comprometam a prestação dos serviços;
- h) capacidade de adaptação às alterações tecnológicas necessárias à continuidade da solução.

A solução deverá permanecer disponível de forma contínua durante a vigência contratual, ressalvadas as interrupções decorrentes de condições técnicas externas devidamente justificadas.

As falhas atribuíveis aos equipamentos ou à infraestrutura contratada deverão ser atendidas e corrigidas nos prazos estabelecidos neste estudo e posteriormente detalhados no Termo de Referência.

Deverão ser realizadas vistorias periódicas e intervenções preventivas destinadas a identificar desgaste, oxidação, falhas elétricas, defeitos de conexão, desalinhamento, problemas em baterias, painéis solares, equipamentos eletrônicos e demais situações capazes de comprometer a solução.

As torres deverão possuir sistema adequado de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas, em conformidade com a NBR 5419, bem como dimensionamento estrutural compatível com as ações do vento e demais esforços incidentes.

A solução deverá compreender:

- a) disponibilização e instalação das estruturas;
- b) 03 torres equipadas com retransmissores de 03 watts e/ou 10 watts;
- c) 01 torre equipada com retransmissor digital de 20 watts;
- d) tecnologia inicialmente compatível com telefonia móvel 4G LTE;
- e) equipamentos de retransmissão e antenas;
- f) alimentação por sistema de energia solar off grid com bateria de lítio;
- g) componentes elétricos e eletrônicos;
- h) instalação, configuração e alinhamento dos sistemas;
- i) integração e alinhamento com ERB doadora;
- j) manutenção preventiva;
- k) manutenção corretiva;
- l) fornecimento e substituição de componentes necessários;
- m) reparo de equipamentos;
- n) correção de software e frequência;
- o) atendimento a falhas decorrentes de eventos climáticos;
- p) adaptação tecnológica necessária à continuidade da solução, inclusive eventual evolução de 4G para 5G;
- q) suporte técnico durante toda a vigência.

Todos os custos necessários à disponibilização e manutenção da solução deverão integrar a contratação, de forma que a Administração não suporte despesas adicionais decorrentes da execução ordinária do objeto.

A análise considerou não apenas a possibilidade de obtenção física das torres, mas também a necessidade de garantir continuidade operacional, manutenção preventiva e corretiva, substituição de componentes, alinhamento com ERB doadora, correções de software e frequência, reparos elétricos e eletrônicos e adaptação tecnológica quando necessária. Essas características estão presentes na configuração técnica dos itens pretendidos para a contratação.



Assim, a solução tecnicamente escolhida é a locação integrada das quatro torres mediante adesão à Ata de Registro de Preços, condicionada à comprovação, no item próprio de estimativa do valor, de que os preços registrados permanecem compatíveis com o mercado e representam contratação vantajosa para a Administração.

6 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi elaborada a partir de referência obtida em contratação pública com objeto compatível, buscando identificar parâmetro de mercado para serviço de locação de torre de telefonia celular com manutenção, em condições semelhantes às pretendidas pelo Município de Grão Mogol/MG.

Para formação do valor estimado, foi adotado como parâmetro o valor unitário mensal constante da Ata de Registro de Preços nº 001/2026 do Município de Ouro Verde de Minas/MG, alusiva ao Procedimento Licitatório 009/2026, Pregão Presencial para Registro de Preços 003/2025, disponível no site: <https://ouroverdedeminas.mg.gov.br/>, chegando ao valor total de R\$312.000,00(trezentos e doze mil reais), como abaixo indicado:

ITEM	QTD.	UND.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	MENSAL	TOTAL
01	03	12 meses	LOCAÇÃO DE 03 TORRES DE TELEFONIA CELULAR COM ESTRUTURAL PARA INSTALAÇÃO DO KIT. DE TELEFONIA MÓVEL 4G LTE DE ACORDO COM O SINAL DISPONIVEL NO LOCAL, COM UTILIZAÇÃO DE RETRANSMISSOR DE SINAL DE 03 WATT E/OU 10 WATTS E TODOS OS EQUIPAMENTOS NECESSARIOS, MAIS KIT DE ENERGIA SOLAR OFF GRID COM BATERIA DE LÍTIO, PARA RETRANSMISSÃO DE SINAL DECELULAR DA OPERADORA DISPONIVEL NO LOCAL, MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DA TORRE DE TELEFONIA CELULAR, COM ATENDIMENTO EM SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTO DANIFICADOS. VISTORIAS E REVISÃO GERAL NOS EQUIPAMENTOS, CORREÇÃO DE OXIDAÇÃO EM CONECTORES E CABOS. CORREÇÃO E MANUTENÇÃO NO KIT DE ENERGIA SOLAR OFF GRID. CORREÇÃO DE SOFTWARE E FREQUENCIA. CORREÇÃO DE ALINHAMENTO DE ANTENA. ALINHAMENTO E BALIZAMENTO DE ALIMENTADOR. ALINHAMENTO COM A ERB DOADORA. TROCA DE ANTENA COLETORA, CORREÇÃO DE SITUAÇÕES OCASIONADAS POR QUESTÔE CLIMÁTICAS. CORREÇÃO EM TODA PARTE ELETRICA DOS EQUIPAMENTOS. REPARO NA PLACA DOWN LINK, COMPONENTE DE POTÊNCIA, TRILHA DA PLACA, TOCA DO CAPACITAOR DE ENTADA. REPARO NA PLACA UP LINK, RESSOLDA NA PLACA DANIFICADA POR DESCARGA ELETRICA, TROCA DE COMPONENTES ESMOFETE, RECUPERAÇÃO DO TRANSISTOR E ATUALIZAÇÃO DO SOFTWARE E SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS CASO NECESSÁRIOS. PARA ATENDER A NECESSIDADE DA COMUNIDADE. EM CASO DE INOVAÇÃO DE TECNOLOGIA A EMPRESA VENCEDORA SE COMPROMETE A FAZER AS ADAPTAÇÕES NECESSÁRIAS (EX. MUDANÇAS DE SINAL 4G P/ 5G) DE ACORDO COM A EXIGENCIA DA SECRETARIA REQUISITANTE.	6.000,00	216.000,00
02	01	12 meses	LOCAÇÃO DE 01 TORE DE TELEFONIA CELULAR COM ESTRUTURAL PARA INSTALAÇÃO DO KIT DE. LOCAÇÃO DE 01 TORE DE TELEFONIA CELULAR COM ESTRUTURAL PARA INSTALAÇÃO DO KIT DE TELEFONIA MÓVEL 4G LTE DE ACORDO COM O SINAL DISPONIVEL NO LOCAL, COM UTILIZAÇÃO DE RETRANSMISSOR DE SINAL DE 20 WATTS DIGITAL E TODOS OS EQUIPAMENTOS NECESSARIOS, MAIS KIT DE ENERGIA SOLAR OFF GRID COM BATERIA DE LÍTIO, PARA RETRANSMISSÃO DE SINAL DECELULAR DA OPERADORA DISPONIVEL NO LOCAL, MANUTENÇÃO	8.000,00	96.000,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE GRÃO MOGOL/MG
CNPJ: 20.716.627/0001-50



			PREVENTIVA E CORRETIVA DA TORRE DE TELEFONIA CELULAR, COM ATENDIMENTO EM SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTO DANIFICADOS. VISTÓRIAS E REVISÃO GERAL NOS EQUIPAMENTOS, CORREÇÃO DE OXIDAÇÃO EM CONECTORES E CABOS. CORREÇÃO E MANUTENÇÃO NO KIT DE ENERGIA SOLAR OFF GRID. CORREÇÃO DE SOFTWARE E FREQUENCIA. CORREÇÃO DE ALINHAMENTO DE ANTENA. ALINHAMENTO E BALIZAMENTO DE ALIMENTADOR. ALINHAMENTO COM A ERB DOADORA. TROCA DE ANTENA COLETORA, CORREÇÃO DE SITUAÇÕES OCASIONADAS POR QUESTÃO CLIMÁTICAS. CORREÇÃO EM TODA PARTE ELETRICA DOS EQUIPAMENTOS. REPARO NA PLACA DOWN LINK, COMPONENTE DE POTÊNCIA, TRILHA DA PLACA, TOCA DO CAPACITADOR DE ENTRADA. REPARO NA PLACA UP LINK, RESSOLDA NA PLACA DANIFICADA POR DESCARGA ELETRICA, TROCA DE COMPONENTES ESMOFETE, RECUPERAÇÃO DO TRANSISTOR E ATUALIZAÇÃO DO SOFTWARE E SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS CASO NECESSÁRIOS. PARA ATENDER A NECESSIDADE DA COMUNIDADE. EM CASO DE INOVAÇÃO DE TECNOLOGIA A EMPRESA VENCEDORA SE COMPROMETE A FAZER AS ADAPTAÇÕES NECESSÁRIAS (EX. MUDANÇAS DE SINAL 4G P/ 5G) DE ACORDO COM A EXIGENCIA DA SECRETARIA REQUISITANTE.		
				TOTAL	312.000,00

A metodologia adotada permite estimar o custo global da solução em base homogênea, mediante multiplicação do valor mensal unitário pelo quantitativo de torres e pelo período previsto da contratação.

A utilização de contratação pública semelhante mostra-se adequada por permitir comparação com preço efetivamente adotado pela Administração Pública para solução de natureza compatível, servindo como parâmetro objetivo para a formação da estimativa.

Para fins do presente ETP, esse montante constitui o valor de referência identificado para fins de comparação de vantajosidade da contratação, devendo ser posteriormente confrontado com o valor efetivamente apurado na pesquisa de mercado, para demonstração da vantajosidade econômica.

DO ATENDIMENTO A LEGISLAÇÃO VIGENTE

Dada a especificidade do objeto a ser contratado e a necessidade de uma abordagem mais abrangente e flexível, optou-se por utilizar os documentos acima indicados, que descrevem o valor dos serviços unitários.

Essa escolha garante maior previsibilidade financeira e administrativa, além de viabilizar uma gestão simplificada do contrato, alinhando-se às necessidades da Administração.

A pesquisa de mercado foi formalizada considerando o entendimento jurisprudencial que, para efeito de formalização do Estudo Técnico Preliminar, não há a necessidade de se aplicar o rigorismo exigido no artigo 23 da Lei 14.133/2021.

Importante salientar que já existem várias decisões e doutrinas que entendem que o levantamento de preços efetuado para efeito de elaboração do Estudo Técnico Preliminar não precisa seguir os exatos termos do artigo 23 da Lei 14.133/2021.

A exemplo disso temos:



“ENUNCIADO 3. A estimativa do valor da contratação constante do Estudo Técnico Preliminar, que está relacionada à escolha da solução do que a definição de um preço de referência, não precisa seguir estritamente todas as regras definidas pelo artigo 23 da Lei nº 14.133/2021, permitindo a opção por aferições mais simples, quando cabível. (Aprovado por unanimidade)¹”

Dessa forma, para elaboração do Estudo Técnico Preliminar, utilizou-se apenas de fontes que apresentaram o resultado imediato, com simples consulta, uma vez que, a intenção é de apenas subsidiar a escolha da melhor solução, capaz de atender às necessidades do órgão.

No Caderno de Logística para Pesquisa de Preços, elaborado pela União, páginas 10/11, tal disposição é bem clara:

“Assim, não é obrigatório que a estimativa do valor da contratação, para fins de ETP, siga os procedimentos da IN nº 65, de 2021.(...)”²

Ou seja, Estudo Técnico Preliminar, não precisa seguir rigorosamente as exigências do artigo 23 da Lei 14.133/2021, como se observa ainda no Caderno de Logística para Pesquisa de Preços, elaborado pela União, página 11:

“Destaca-se que a própria Lei nº 14.133, de 2021, diferenciou a redação do art. 6º, XXIII, que trata do valor estimado no termo de referência, e do art. 18, § 1º, que trata do valor estimado no ETP, de modo que, apenas no primeiro, foi referenciada a necessidade de se apresentar os parâmetros utilizados para a obtenção dos preços e para os respectivos cálculos.”³

Assim, o valor estimado em nível de ETP deverá ser reavaliado, posteriormente, por meio de pesquisas de preços aplicando-se o que prevê o artigo 23 da Lei 14.133/2021, para aumentar sua precisão e possibilitar servir como parâmetro ao termo de referência.

Em decisão exarada pelo Pleno do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais, na Denúncia 1177539, que teve como Relator o Conselheiro Agostinho. Patrus, houve manifestação expressa quanto à não existir a necessidade de se aplicar o rigorismo do artigo 23 quando da elaboração do Estudo Técnico Preliminar, conforme excertos abaixo:

“Segundo Joel de Menezes Niehbuhr⁴, como o orçamento estimado deve estar presente tanto no ETP como no Termo de Referência, a Administração poderá elaborar um orçamento simples no ETP e, posteriormente, realizar uma pesquisa de preços mais ampla no Termo de Referência, o que foi justamente o que ocorreu no caso em tela. (grifo do autor).

Vejamos trecho da obra:

*Trocando-se em miúdos, o orçamento deve estar no estudo técnico preliminar e também deve estar no termo de referência ou projeto básico. Dois orçamentos sequenciais. Diante de toda essa confusão, propõe-se a seguinte interpretação: **faz-se um orçamento preliminar quando do estudo técnico preliminar, mais simples, sem pesquisa aprofundada de mercado, podendo-se valer de comparativo com contratos antigos do próprio órgão ou entidade ou, no caso de engenharia, utilizando-se de metodologia expedita ou paramétrica.** – GRIFAMOS.*

¹ Enunciado 3 do Instituto Nacional da Contratação Pública (INCP) – I Reunião Técnica do INCP realizada nos dias 1º e 2 de março de 2024 para debater a Lei nº 14.133/2021 e seu impacto em outros textos normativos.

² https://www.gov.br/compras/pt-br/agente-publico/cadernos-de-logistica/midia/caderno-de-pesquisa-de-precos-2023_final.pdf/

³ Idem

⁴ Licitação Pública e Contrato Administrativo. 5ª Edição. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2022, fls. 486.



*Depois, como uma das atividades necessárias para a elaboração do termo de referência ou do projeto básico, definida a especificação do objeto a ser licitado e contratado, **faz-se o orçamento definitivo e mais rigoroso, de acordo com os critérios definidos na Lei n. 14.133/2021.** – GRIFAMOS.*

Então, dois orçamentos, um preliminar e outro definitivo. O melhor é que fosse só um, seria mais racional e simples, porém essa não foi a opção do legislador, apegado que foi ao modelo burocrático disfuncional.

No mesmo sentido, o Tribunal de Contas da União, no Manual de Licitações e Contratos – Orientações e Jurisprudências⁵, dispõe que o valor previsto no ETP será reexaminado no TR, com mais precisão, vejamos:

O orçamento estimado para a solução selecionada durante o ETP será reexaminado e detalhado na fase de elaboração do Termo de Referência (TR). Esse processo visa aumentar a precisão da estimativa, conforme delineado no item 4.3.9.

Sidney Bitencourt⁶ também opinou sobre o assunto:

Na prática, pelos mandamentos legais, a solução será elaborar um orçamento estimado na elaboração do estudo técnico preliminar, que poderá ser aperfeiçoado no termo de referência ou no projeto básico, e, em seguida, o orçamento estimado final, após definição do objeto. – GRIFAMOS.

Contudo, pedimos vênia para discordar do Conselheiro Relator, pois, conforme visto acima, o orçamento único a que se refere a Denunciante foi utilizado para fins de elaboração do ETP, sendo que, mais adiante, o Consórcio procedeu à ampliação da pesquisa preços no Termo de Referência, conforme fls. 509/538 do processo licitatório (peça nº. 30, SGAP).

Dessa forma, considerando que o Consórcio realizou pesquisa de preços no bojo do Termo de Referência, seguindo os critérios da Lei nº. 14133/2021, utilizando-se de orçamentos coletados junto a mais de três fornecedores, esta Unidade Técnica entende pela improcedência do presente apontamento. (destaquei)”

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução compreende a locação integrada de 04 (quatro) torres de telefonia celular, destinadas à retransmissão de sinal móvel nas Comunidades Rurais de Bocaina, Palmital e Peri-Peri, pelo período de 12 meses, incluindo estruturas, retransmissores, antenas, sistema de alimentação por energia solar off grid, baterias, componentes elétricos e eletrônicos, instalação, configuração, alinhamento, manutenção preventiva e corretiva, assistência técnica e substituição dos equipamentos necessários ao funcionamento da solução.

A contratação deverá ser executada de forma integrada, atribuindo-se ao contratado a responsabilidade pela disponibilidade e adequado funcionamento das estruturas e equipamentos durante todo o período contratual.

A solução escolhida consiste na locação de 04 torres de telefonia celular com todos os equipamentos e serviços necessários à retransmissão do sinal, distribuídas da seguinte forma:

- a) 03 torres equipadas com sistema de telefonia móvel 4G LTE e retransmissores de 03 watts e/ou 10 watts, conforme as condições do sinal disponível nos respectivos locais;
- b) 01 torre equipada com sistema de telefonia móvel 4G LTE e retransmissor digital de 20 watts;

⁵ <https://portal.tcu.gov.br/data/files/16/04/09/B2/2DEB19104CE08619E18818A8/Licitacoes-e-ContratosOrientacoes-e-Jurisprudencia-do-TCU-5a-Edicao.pdf>

⁶ Nova Lei de Licitações Passo a Passo – 2ª Edição. Belo Horizonte; Editora Fórum, 2022, fls. 238



- c) sistema de energia solar off grid, com bateria de lítio;
- d) antenas, alimentadores, cabos, conectores e demais componentes necessários;
- e) integração e alinhamento com a ERB doadora;
- f) manutenção preventiva e corretiva;
- g) reparo e substituição de equipamentos danificados;
- h) atualizações e adaptações tecnológicas necessárias à continuidade da solução.

Essas características correspondem à configuração técnica necessária ao atendimento da demanda.

A solução será viabilizada mediante adesão à Ata de Registro de Preços nº 001/2026 do Município de Ouro Verde de Minas/MG, decorrente do Processo Administrativo nº 009/2026, Pregão Presencial para Registro de Preços nº 003/2026, observados os requisitos de vantagem e demais condições aplicáveis à contratação por órgão não participante.

Justificativa técnica da solução

A locação apresenta-se tecnicamente mais adequada do que a implantação de infraestrutura própria pelo Município, especialmente em razão da especialização necessária para operação e manutenção do sistema, do custo de aquisição dos equipamentos e da necessidade de atualização tecnológica ao longo de sua vida útil.

Além da estrutura metálica das torres, a solução envolve componentes de telecomunicações e energia que exigem acompanhamento técnico especializado, como retransmissores, antenas, painéis solares, baterias de lítio, placas Down Link e Up Link, componentes de potência, softwares e sistemas de alinhamento além de pessoal técnico capacitado.

A documentação técnica da contratação prevê, inclusive, correção de frequência e software, alinhamento de antenas e alimentadores, integração com ERB doadora, recuperação de componentes eletrônicos e possibilidade de adaptação tecnológica em caso de evolução do sinal de 4G para 5G.

A locação também transfere à empresa especializada parcela significativa dos riscos associados à disponibilidade, manutenção, reposição de componentes e evolução tecnológica da infraestrutura, evitando a necessidade de formação de estrutura operacional própria pelo Município.

Ciclo de vida do objeto

O ciclo de vida da solução deverá compreender todas as etapas necessárias desde a mobilização até o encerramento da contratação.

Inicialmente ocorrerá a avaliação técnica dos pontos de implantação, seguida da mobilização dos equipamentos e estruturas, instalação das torres, implantação dos sistemas de energia, instalação dos retransmissores e antenas, alinhamento com as ERBs doadoras, configuração dos equipamentos e realização dos testes necessários ao início da operação.

Durante a fase operacional, que abrangerá o período contratual de 12 meses, deverão ser assegurados funcionamento, acompanhamento técnico, vistorias, manutenção preventiva, manutenção corretiva, substituição de componentes e atualização ou reconfiguração dos equipamentos sempre que necessária.



Ao término da contratação, caso não haja prorrogação ou outra solução administrativa para continuidade do serviço, caberá ao contratado realizar a desmobilização dos equipamentos de sua propriedade, observando as condições de segurança e recuperação das áreas afetadas pela instalação.

Por se tratar de locação, os equipamentos permanecerão sob responsabilidade patrimonial do contratado, reduzindo para o Município os riscos associados à obsolescência e ao desfazimento de equipamentos especializados.

Manutenção

A manutenção constitui parte integrante da solução e deverá permanecer sob responsabilidade da contratada durante toda a vigência.

A manutenção preventiva deverá ser realizada periodicamente e compreender, conforme necessidade técnica, inspeção das estruturas, antenas, cabos, conectores, componentes elétricos e eletrônicos, sistema de energia solar, baterias, aterramento e demais equipamentos.

A manutenção corretiva deverá abranger, entre outros serviços, correção de oxidação em conectores e cabos, ajustes de software e frequência, alinhamento de antenas, alinhamento e balizamento dos alimentadores, alinhamento com a ERB doadora, troca de antena coletora, reparo de componentes elétricos e eletrônicos, intervenção em placas Down Link e Up Link, recuperação de componentes danificados por descarga elétrica e substituição dos equipamentos que não puderem ser recuperados.

Também deverão ser atendidas ocorrências decorrentes de fenômenos climáticos capazes de comprometer a infraestrutura ou o funcionamento dos equipamentos.

Assistência técnica

A contratada deverá manter assistência técnica disponível durante toda a execução contratual, com equipe capacitada e estrutura operacional suficiente para atendimento das quatro torres.

A assistência compreenderá diagnóstico de falhas, deslocamento de técnicos aos pontos de instalação, ajustes, reparos, reconfiguração, substituição de componentes e demais intervenções necessárias à continuidade do serviço.

Considerando a localização rural dos equipamentos e a relevância da comunicação móvel para serviços públicos essenciais, o atendimento deverá ser organizado de forma a minimizar períodos de indisponibilidade.

A contratada deverá garantir a manutenção e substituição de equipamentos danificados como obrigações integrantes da própria solução, não constituindo serviço acessório contratado separadamente.

O desempenho deverá ser aferido considerando, no mínimo:

- a) funcionamento contínuo dos equipamentos;
- b) estabilidade da retransmissão do sinal;
- c) correto alinhamento das antenas;
- d) funcionamento adequado do sistema de energia;
- e) inexistência de falhas estruturais que comprometam a operação;



- f) adequada comunicação com a ERB doadora;
- g) pronta correção de defeitos que comprometam a prestação dos serviços;
- h) capacidade de adaptação às alterações tecnológicas necessárias à continuidade da solução.

Garantias

Durante toda a vigência contratual, a contratada deverá assegurar o adequado funcionamento das estruturas e equipamentos disponibilizados, responsabilizando-se pela correção de defeitos e pela substituição dos componentes que apresentem falhas.

A garantia funcional da solução deverá abranger os componentes disponibilizados em regime de locação, incluindo retransmissores, antenas, sistemas de alimentação, baterias, componentes eletrônicos, cabos e demais equipamentos essenciais ao funcionamento.

Não deverão ser atribuídos ao Município custos adicionais decorrentes de desgaste normal, defeitos de equipamentos ou necessidade ordinária de substituição de componentes abrangidos pela solução contratada.

Considerando a natureza do objeto, a remuneração mensal condicionada à efetiva prestação dos serviços e os mecanismos de fiscalização e responsabilização contratual, não se mostra necessária a exigência de garantia contratual prevista no art. 96 da Lei nº 14.133/2021, sem prejuízo da responsabilidade integral da contratada pela manutenção, reparo e substituição dos equipamentos abrangidos pela locação.

Modalidade da contratação

Neste caso é importante diferenciar a modalidade que originou a Ata da forma pela qual Grão Mogol realizará a contratação.

O Município de Grão Mogol não promoverá novo pregão para essa contratação. A solução será formalizada mediante adesão, na condição de órgão não participante, à Ata de Registro de Preços nº 001/2026 do Município de Ouro Verde de Minas/MG. A documentação do processo de adesão registra expressamente essa opção.

A Ata originária decorre do Processo Administrativo nº 009/2026 – Pregão para Registro de Preços nº 003/2026.

Portanto, para fins do ETP, recomenda-se registrar:

Forma de contratação: adesão à Ata de Registro de Preços, na condição de órgão não participante.

Procedimento originário da Ata: Pregão para Registro de Preços nº 003/2026 do Município de Ouro Verde de Minas/MG.

A adesão à Ata não constitui modalidade de licitação, mas forma de contratação decorrente de procedimento licitatório anteriormente realizado pelo órgão gerenciador.

Critério de julgamento

Não haverá novo julgamento competitivo de propostas pelo Município de Grão Mogol, por se tratar de adesão à Ata já constituída, sendo certo que, o procedimento licitatório originário adotou o critério de menor preço/menor valor unitário, conforme as condições estabelecidas no certame de origem.



Dessa forma, para formalizar a adesão, compete ao Município demonstrar a compatibilidade dos preços registrados e a vantajosidade da contratação.

Como Grão Mogol/MG realizará adesão à Ata já constituída, não haverá novo julgamento competitivo de propostas pelo Município.

Para a contratação decorrente da adesão, deverão ser verificados se os preços registrados permanecem vantajosos e compatíveis com os valores praticados no mercado, conforme demonstrado nos itens específicos deste ETP.

Regime de execução

A execução será indireta, mediante empresa especializada responsável pela disponibilização, instalação, operação assistida e manutenção da infraestrutura durante o período contratual.

Considerando a natureza do objeto, não se aplica regime de execução típico de obras públicas.

A remuneração ocorrerá de forma mensal, de acordo com a disponibilização das estruturas e dos serviços associados, durante o período de 12 meses, observados os quantitativos e valores previstos na contratação.

A prestação possui caráter continuado durante sua vigência, devendo as estruturas permanecer operacionais e submetidas à manutenção preventiva e corretiva enquanto durar a relação contratual.

JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A solução apresenta divisibilidade técnica parcial, uma vez que as quatro torres correspondem a pontos distintos de instalação e possuem especificações de potência diferentes. Contudo, a execução da contratação exige integração operacional entre estrutura, retransmissores, antenas, sistema de energia, alinhamento com ERB doadora, manutenção preventiva e corretiva e assistência técnica.

Por essa razão, mostra-se adequado manter a organização do objeto em dois itens tecnicamente distintos, conforme já estruturado na solução: Item 01 – 03 torres com retransmissores de 03 W e/ou 10 W e Item 02 – 01 torre com retransmissor digital de 20 W, sem promover fracionamento adicional que resulte em multiplicidade de responsáveis pela operação e manutenção de uma mesma solução de telecomunicações.

Viabilidade técnica

Sob o aspecto técnico, as torres podem ser consideradas unidades fisicamente independentes, pois serão instaladas em pontos distintos e atenderão localidades específicas. Entretanto, os serviços associados apresentam forte interdependência operacional.

Cada estrutura depende de configuração, alinhamento, alimentação de energia, integração com ERB doadora, manutenção eletrônica e suporte técnico especializado, sendo certo que, a contratação fragmentada entre diversos fornecedores poderia gerar dificuldades na identificação da origem de falhas e na atribuição de responsabilidades por indisponibilidade do sinal.

Dessa forma, considera-se tecnicamente adequado o parcelamento apenas em razão das diferenças de especificação dos equipamentos, preservando-se os dois itens já definidos, mas evitando subdivisão adicional por torre ou por tipo de serviço.



Viabilidade econômica

O parcelamento excessivo poderia provocar aumento de custos relacionados à mobilização de equipes, deslocamentos para áreas rurais, transporte de equipamentos, ferramentas, estoque de peças e estrutura de assistência técnica.

A contratação conjunta das estruturas e dos serviços de manutenção permite que a empresa utilize uma mesma estrutura operacional para atendimento aos quatro pontos, reduzindo custos indiretos e favorecendo maior eficiência na execução.

Também deve ser considerado que a solução será obtida mediante adesão à Ata de Registro de Preços existente, cujos itens já apresentam configuração própria, sendo necessário preservar as características e condições registradas.

Assim, do ponto de vista econômico, não se identifica vantagem concreta em subdividir os serviços além dos itens tecnicamente já diferenciados.

Forma de execução dos serviços

Por se tratar de prestação de serviços continuados de locação, não há entrega única de produto no sentido tradicional.

A execução deverá ocorrer mediante disponibilização e instalação das quatro estruturas nos pontos previamente definidos, incluindo todos os equipamentos necessários ao funcionamento da solução.

Após instalação, configuração, alinhamento e testes, as torres deverão permanecer disponibilizadas durante todo o período contratual de 12 meses, com manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico e substituição de componentes sempre que necessária.

A execução poderá ocorrer por etapas de implantação, conforme cronograma definido pela Administração e pela contratada, desde que todos os pontos sejam efetivamente disponibilizados dentro dos prazos estabelecidos.

Prazo de validade dos produtos

O requisito de prazo de validade não se aplica diretamente ao objeto, uma vez que a contratação possui natureza de locação de infraestrutura e prestação de serviços, e não de aquisição de produtos perecíveis ou sujeitos a prazo convencional de validade.

Entretanto, todos os equipamentos, componentes eletrônicos, baterias e demais materiais empregados deverão permanecer em condições adequadas de uso, segurança e funcionamento durante toda a vigência contratual.

Componentes que apresentem desgaste, perda de capacidade, defeito ou desempenho incompatível com os requisitos da solução deverão ser reparados ou substituídos pela contratada, sem prejuízo da continuidade dos serviços.

Assim, conclui-se pela manutenção do parcelamento técnico em dois itens, sem subdivisão adicional do objeto, preservando a integração operacional da solução, a responsabilidade técnica, a economia de escala e a eficiência da execução.



DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS DISPONÍVEIS

A contratação tem por finalidade produzir resultados concretos de melhoria da conectividade móvel nas Comunidades Rurais de Bocaina, Palmital e Peri-Peri, mediante disponibilização contínua de infraestrutura adequada para retransmissão de sinal de telefonia celular, com manutenção e suporte técnico durante toda a vigência contratual.

Resultados esperados

Espera-se, com a implantação das quatro estruturas, alcançar melhoria efetiva na cobertura e estabilidade do sinal de telefonia móvel nas áreas atendidas, reduzindo pontos de sombra e situações de isolamento comunicacional.

Também se pretende assegurar o funcionamento contínuo dos equipamentos, com manutenção preventiva e corretiva, correção de falhas, substituição de componentes danificados e adaptação tecnológica quando necessária. A configuração prevista inclui três torres com retransmissores de 03 W e/ou 10 W e uma torre com retransmissor digital de 20 W, além de sistema de energia solar off grid e demais componentes necessários ao funcionamento da solução.

Benefícios diretos

Entre os benefícios diretos esperados estão a ampliação da comunicação da população residente nas comunidades atendidas, maior facilidade de contato com serviços públicos e melhoria das condições de atuação das equipes municipais em campo.

A melhoria da conectividade tende a favorecer especialmente os serviços de saúde, segurança, assistência social e atendimento administrativo, reduzindo dificuldades atualmente enfrentadas pela população e pelos agentes públicos em razão da precariedade do sinal móvel.

Benefícios indiretos

Como benefícios indiretos, espera-se maior inclusão digital da população rural, ampliação do acesso a serviços digitais públicos e privados, fortalecimento da integração entre comunidades e sede municipal e melhoria das condições de comunicação em situações de risco ou emergência.

Também se espera impacto positivo sobre atividades econômicas locais, comunicação familiar, acesso a informações e utilização de serviços que dependem de conectividade móvel.

Economicidade

A economicidade será buscada por meio da adoção da solução em regime de locação, evitando investimento inicial elevado na aquisição definitiva de torres e equipamentos especializados.

A locação também reduz a necessidade de gastos paralelos com manutenção, reposição de peças, atualização tecnológica e formação de estrutura técnica própria, pois esses encargos permanecerão concentrados no contratado durante a vigência.

Além disso, a adesão à Ata de Registro de Preços somente deverá ser efetivada mediante comprovação de que os valores registrados permanecem compatíveis com o mercado e representam vantagem econômica para a Administração.



Eficiência administrativa

A contratação integrada tende a simplificar a gestão administrativa, uma vez que concentra em um único contratado a responsabilidade pela disponibilização das estruturas, equipamentos, manutenção preventiva e corretiva, assistência técnica e substituição de componentes.

Essa centralização reduz a necessidade de múltiplos contratos e facilita a fiscalização, o acompanhamento da execução e a identificação de responsabilidades em caso de falhas operacionais.

Aproveitamento dos recursos humanos

A solução permitirá melhor aproveitamento dos recursos humanos do Município, pois evita a necessidade de formação e manutenção de equipe técnica própria especializada em telecomunicações, eletrônica, sistemas solares, alinhamento de antenas e manutenção de retransmissores.

Com isso, os servidores municipais poderão concentrar-se em atividades de planejamento, fiscalização e gestão contratual, enquanto a execução técnica ficará sob responsabilidade da empresa especializada.

Também se espera melhoria da produtividade das equipes que atuam em áreas rurais, em razão da maior disponibilidade de comunicação móvel durante atividades de campo.

De outro giro, a realização de uma licitação própria exige a mobilização de servidores e setores responsáveis pelo planejamento, pesquisa de preços, elaboração do edital, análise jurídica, processamento da licitação, julgamento de propostas, habilitação e tratamento de eventuais impugnações ou recursos.

Com a adesão, parte desses custos de processamento já foi suportada pelo município gerenciador.

Embora o Município continue obrigado a instruir processo administrativo próprio e realizar as verificações necessárias, o procedimento tende a ser mais simples e célere do que uma licitação autônoma.

A medida pode representar melhor aproveitamento dos recursos humanos disponíveis, permitindo que os agentes municipais concentrem seus esforços no planejamento, fiscalização e acompanhamento da execução contratual.

Aproveitamento dos recursos materiais

A contratação em regime de locação reduz a necessidade de aquisição e incorporação ao patrimônio municipal de torres, retransmissores, antenas, baterias, painéis solares, componentes eletrônicos e ferramentas especializadas.

Os equipamentos permanecerão sob responsabilidade da contratada, que deverá assegurar sua conservação, manutenção e substituição quando necessária.

Esse modelo reduz riscos de ociosidade, depreciação e obsolescência de bens tecnológicos, além de evitar custos posteriores com armazenamento, descarte ou substituição de equipamentos.



Aproveitamento dos recursos financeiros

A solução permite melhor planejamento dos recursos financeiros ao converter elevado investimento inicial em despesa mensal previsível durante o período contratual.

A concentração de instalação, manutenção, assistência técnica e reposição de componentes no mesmo contrato reduz a possibilidade de despesas extraordinárias não planejadas durante a execução.

Espera-se, ainda, melhor aproveitamento dos recursos públicos pela redução de retrabalho, deslocamentos desnecessários e ineficiências operacionais decorrentes da ausência de comunicação em áreas rurais.

Dessa forma, os resultados pretendidos abrangem não apenas a ampliação da cobertura de telefonia móvel, mas também ganhos de eficiência operacional, racionalização de recursos e melhoria da qualidade dos serviços públicos prestados à população.

PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO À CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

Antes do início da execução contratual, a Administração deverá adotar as providências necessárias para assegurar que os quatro pontos de instalação estejam aptos ao recebimento da solução, que a fiscalização contratual esteja formalmente estruturada e que existam condições adequadas para acompanhamento, conferência e recebimento dos serviços.

As providências prévias deverão observar a natureza integrada da contratação, que envolve estrutura de torre, retransmissores, antenas, sistema de energia solar off grid, baterias, componentes elétricos e eletrônicos, alinhamento com ERB doadora, manutenção e suporte técnico.

Adequações estruturais

A Administração deverá verificar previamente as condições físicas dos quatro pontos destinados à instalação das torres, especialmente quanto a acesso, disponibilidade da área, condições do terreno e ausência de impedimentos que inviabilizem a implantação.

Deverá ser assegurada a disponibilidade dos locais correspondentes às Comunidades Rurais de Bocaina, Palmital e Peri-Peri, permitindo o acesso da contratada para instalação, inspeções e futuras manutenções.

Quando necessário, deverão ser providenciadas autorizações de acesso, definição dos limites das áreas de instalação e demais medidas administrativas relacionadas ao uso dos locais.

As intervenções técnicas específicas necessárias à implantação das torres, inclusive fundações, aterramento, proteção contra descargas atmosféricas e demais adequações diretamente vinculadas à solução, deverão observar as responsabilidades definidas no Termo de Referência e no contrato.



Adequações tecnológicas

A Administração deverá disponibilizar à contratada as informações necessárias à correta identificação dos pontos de instalação e facilitar o acesso às localidades para realização das avaliações técnicas preliminares.

Antes da ativação definitiva de cada ponto, deverá ser verificada a existência de sinal de operadora disponível para captação e retransmissão, bem como a possibilidade de alinhamento com a respectiva ERB doadora, condição operacional expressamente prevista na solução.

Deverão também ser definidos os parâmetros mínimos para aceitação da infraestrutura instalada, incluindo funcionamento dos retransmissores, alimentação por sistema solar off grid, comunicação com a ERB doadora e operação adequada dos demais componentes.

Não se identifica necessidade de aquisição prévia, pelo Município, de equipamentos tecnológicos específicos, uma vez que a solução contratada compreende os equipamentos necessários ao funcionamento das torres.

Capacitação dos fiscais e gestores

Os servidores designados para gestão e fiscalização do contrato, já se encontram devidamente capacitados, tendo recebido orientação suficiente para acompanhar o cumprimento das obrigações contratuais, especialmente quanto aos aspectos que possam ser objetivamente verificados pela Administração, como se observa do processo Procedimento Licitatório 088/2022 do município de Grão Mogol/MG, referente à Adesão À Ata de Registro de Preços 011/2022, do Município de Tumiritinga/MG.

Providências para recebimento do objeto

Por se tratar de serviço continuado de locação, o recebimento deverá considerar tanto a implantação inicial quanto a continuidade da prestação ao longo dos 12 meses.

Na implantação, a Administração deverá conferir se as quatro estruturas foram efetivamente instaladas nos locais previstos e se os equipamentos correspondem às especificações contratadas.

Deverão ser verificados, conforme aplicável:

- a) instalação física das estruturas;
- b) disponibilização dos retransmissores compatíveis com cada item;
- c) instalação dos sistemas de energia solar off grid e baterias;
- d) instalação de antenas, cabos, conectores e demais componentes;
- e) alinhamento com a ERB doadora;
- f) funcionamento dos equipamentos;
- g) execução dos testes necessários à entrada em operação;
- h) apresentação da documentação técnica exigível.

Após a implantação, o acompanhamento mensal deverá verificar a efetiva disponibilidade das estruturas e o cumprimento das obrigações de manutenção e assistência técnica, uma vez que esses serviços integram o objeto contratado.

O ateste para pagamento deverá ocorrer somente após a confirmação, pelo fiscal competente, de que a prestação correspondente ao período foi realizada de forma satisfatória.



Caso sejam identificadas falhas, ausência de equipamentos, funcionamento inadequado ou descumprimento das condições estabelecidas, a contratada deverá ser formalmente notificada para promover as correções cabíveis antes do recebimento definitivo da parcela correspondente.

CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A análise da solução não identificou, neste momento, outras contratações indispensáveis à formalização da locação pretendida.

O objeto foi estruturado de forma integrada, abrangendo a infraestrutura, os equipamentos, os sistemas de alimentação, a manutenção preventiva e corretiva e a assistência técnica necessária ao funcionamento da solução.

Ainda assim, existem relações operacionais com serviços e estruturas externas que devem ser consideradas no planejamento e na execução contratual.

IMPACTOS AMBIENTAIS

A solução apresenta impactos ambientais relativamente limitados e localizados, considerando que se trata de locação de infraestrutura de telecomunicações com utilização de estruturas pontuais, equipamentos eletrônicos e sistema de alimentação por energia solar off grid.

Os principais cuidados ambientais deverão concentrar-se na implantação física das torres, na conservação dos locais de instalação, no uso eficiente de energia e na destinação adequada de baterias, componentes eletrônicos, cabos e demais materiais eventualmente substituídos durante a execução.

Possíveis impactos ambientais

Os impactos ambientais potencialmente associados à contratação incluem:

- a) intervenção pontual no solo para implantação das estruturas e respectivas fundações;
- b) eventual supressão ou manejo localizado de vegetação, quando estritamente necessário para instalação, acesso ou segurança da estrutura;
- c) impacto visual decorrente da implantação das torres;
- d) geração eventual de resíduos provenientes de cabos, conectores, placas eletrônicas, baterias, componentes elétricos e demais peças substituídas durante manutenções;
- e) possibilidade de descarte inadequado de baterias de lítio e componentes eletrônicos, caso não sejam adotados procedimentos apropriados;
- f) movimentação de veículos e equipes técnicas nas áreas rurais durante instalação, inspeções e manutenções;
- g) risco de contaminação localizada decorrente do manejo inadequado de componentes danificados ou resíduos de equipamentos.

A documentação preparatória já identifica como impactos potenciais a intervenção física pontual no solo e o impacto visual, além de indicar necessidade de atendimento à legislação ambiental e manutenção adequada.

Medidas mitigadoras

Deverão ser adotadas medidas destinadas a reduzir os impactos ambientais associados à implantação e operação das estruturas, incluindo:

- a) limitar as intervenções físicas às áreas estritamente necessárias;
- b) utilizar acessos existentes sempre que possível;
- c) evitar supressão desnecessária de vegetação;



- d) recompor áreas eventualmente afetadas pela instalação ou retirada das estruturas;
- e) realizar manutenção preventiva para reduzir substituições prematuras de componentes;
- f) acondicionar e armazenar adequadamente peças e equipamentos substituídos;
- g) impedir abandono de cabos, baterias, componentes eletrônicos ou outros resíduos nos locais de instalação;
- h) observar as exigências ambientais e técnicas aplicáveis;
- i) adotar procedimentos seguros para retirada, transporte e destinação dos resíduos gerados.

Sempre que houver necessidade de intervenção ambiental sujeita a autorização específica, deverão ser observadas as exigências do órgão ambiental competente antes da execução correspondente.

Sustentabilidade

A contratação deverá observar princípios de sustentabilidade durante todo o ciclo de vida da solução.

A utilização de equipamentos em regime de locação contribui para a racionalização de recursos, pois a responsabilidade pela conservação, manutenção, recuperação e substituição permanece concentrada no contratado, reduzindo a formação de estoque de equipamentos obsoletos pelo Município.

Também deverá ser priorizada a recuperação de equipamentos e componentes sempre que tecnicamente viável, evitando substituições desnecessárias e reduzindo a geração de resíduos.

A contratação prevê expressamente a utilização de kit de energia solar off grid com bateria de lítio, o que constitui elemento relevante de sustentabilidade da solução.

Eficiência energética

A solução deverá buscar eficiência energética mediante utilização de equipamentos compatíveis com a demanda de cada ponto e adoção de sistemas de alimentação dimensionados adequadamente.

A utilização de energia solar off grid reduz a dependência de fontes convencionais de energia e permite funcionamento das estruturas em localidades rurais com menor necessidade de implantação de redes elétricas adicionais.

Os painéis, baterias, controladores e demais componentes do sistema deverão ser dimensionados de modo a evitar desperdício energético, sobrecarga, subdimensionamento ou redução desnecessária da vida útil dos equipamentos.

Uso racional de recursos naturais

A implantação deverá utilizar apenas os recursos materiais estritamente necessários à instalação e operação das estruturas.

A contratada deverá adotar práticas que reduzam desperdícios de materiais, consumo desnecessário de energia e substituição prematura de componentes.

Sempre que possível, deverão ser utilizados materiais duráveis, resistentes às condições climáticas locais e adequados à exposição prolongada ao ambiente externo, de modo a prolongar a vida útil das estruturas e reduzir a necessidade de novas intervenções.



A manutenção preventiva assume papel relevante no uso racional de recursos, pois permite identificar desgastes antes que resultem em perda integral de equipamentos ou necessidade de substituições de maior porte.

Logística reversa

A contratada deverá responsabilizar-se pela retirada dos componentes substituídos durante a execução, especialmente:

- a) baterias;
- b) placas eletrônicas;
- c) retransmissores;
- d) cabos e conectores;
- e) componentes elétricos;
- f) controladores;
- g) painéis ou partes do sistema de energia;
- h) demais equipamentos eletrônicos que venham a perder sua funcionalidade.

Quando aplicável, esses materiais deverão ser encaminhados aos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes ou operadores habilitados para reaproveitamento, reciclagem, tratamento ou outra destinação ambientalmente adequada.

Os resíduos provenientes da execução não deverão permanecer armazenados nos pontos de instalação nem ser descartados juntamente com resíduos urbanos comuns quando sua natureza exigir tratamento diferenciado.

Destinação final ambientalmente adequada

Os resíduos e equipamentos que não possam ser reutilizados, reparados ou encaminhados à logística reversa deverão receber destinação final ambientalmente adequada, de acordo com sua natureza.

A contratada deverá assegurar que baterias, componentes eletrônicos e demais materiais potencialmente prejudiciais ao meio ambiente sejam destinados a empresas ou instalações adequadas, evitando descarte no solo, queima, abandono ou disposição irregular.

Ao término da contratação, caso haja desmobilização das estruturas, a empresa deverá retirar os equipamentos de sua propriedade e promover a limpeza e recomposição das áreas afetadas, quando necessária, evitando deixar resíduos, materiais metálicos, cabos, componentes ou outros elementos no local.

Dessa forma, os impactos ambientais da solução são considerados controláveis e mitigáveis, desde que sejam observadas práticas adequadas de instalação, manutenção, eficiência energética, logística reversa e destinação final dos resíduos.

Posicionamento conclusivo

A análise desenvolvida neste Estudo Técnico Preliminar demonstrou a necessidade de implantação de solução de telecomunicações destinada à melhoria da cobertura de telefonia móvel nas Comunidades Rurais de Bocaina, Palmital e Peri-Peri, mediante locação de quatro torres com infraestrutura, equipamentos, sistema de energia e suporte técnico compatíveis com as condições locais.



A solução foi estruturada para compreender não apenas a locação física das torres, mas também os retransmissores, antenas, sistema de energia solar off grid, baterias, componentes elétricos e eletrônicos, instalação, configuração, alinhamento com ERB doadora, manutenção preventiva e corretiva, assistência técnica e substituição de equipamentos quando necessária.

Do ponto de vista técnico, a contratação em regime de locação mostra-se mais adequada do que a implantação de infraestrutura própria pelo Município, especialmente em razão da necessidade de especialização para operação, manutenção, reparos e atualização tecnológica dos equipamentos.

Também se mostrou tecnicamente adequada a manutenção da solução em dois itens, correspondentes às diferenças de potência dos retransmissores, sem fragmentação adicional que comprometa a integração operacional ou disperse responsabilidades entre diferentes fornecedores.

Como se vê, a contratação é considerada tecnicamente viável, pois existem soluções disponíveis no mercado aptas a atender às especificações necessárias e já foi identificada Ata de Registro de Preços com objeto compatível.

Sob o aspecto operacional, a contratação é viável porque concentra em uma única solução a disponibilização das estruturas, equipamentos, manutenção preventiva e corretiva e assistência técnica, reduzindo a necessidade de contratações complementares.

Sob o aspecto administrativo, a viabilidade está condicionada ao cumprimento das providências próprias da adesão à Ata, incluindo conferência da vigência, saldo disponível, limites quantitativos, autorização do órgão gerenciador, anuência do fornecedor e formalização do instrumento contratual.

Não foram identificados, nos elementos analisados, impedimentos técnicos que inviabilizem o prosseguimento da contratação.

Diante do conjunto das análises realizadas, conclui-se que a contratação pretendida é necessária, adequada, tecnicamente viável e economicamente vantajosa, mostrando-se compatível com o interesse público e com a necessidade de melhoria da infraestrutura de telecomunicações nas Comunidades Rurais de Bocaina, Palmital e Peri-Peri.

Conclui-se, ainda, pela conveniência da adesão à Ata de Registro de Preços nº 001/2026 do Município de Ouro Verde de Minas/MG, decorrente do Processo Administrativo nº 009/2026, Pregão para Registro de Preços nº 003/2026, considerando a compatibilidade do objeto, a disponibilidade de solução especializada e a vantagem econômica demonstrada no presente estudo.

Assim, opina-se favoravelmente pelo prosseguimento da contratação, com adoção das providências administrativas necessárias à formalização da adesão e posterior execução contratual, observadas as especificações, condições, responsabilidades e medidas de controle definidas neste Estudo Técnico Preliminar.

Grão Mogol/MG, 14 de agosto de 2026.

Carlos Faustino Cardoso de Jesus
Secretaria de Planejamento e Gestão