

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

### 1 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE (OBJETO E JUSTIFICATIVA)

O objeto da presente contratação consiste na aquisição de receptor GNSS de alta precisão, com tecnologia RTK, destinado a atender as demandas técnicas do Município de Braço do Norte/SC.

A necessidade decorre das dificuldades enfrentadas na realização de levantamentos topográficos e georreferenciamentos com a precisão e agilidade exigidas pelas atividades dos setores de engenharia, planejamento urbano e fiscalização.

Atualmente, a ausência de equipamento próprio adequado limita a execução dos serviços, gerando maior tempo em campo, risco de inconsistências nos dados e retrabalho, além de comprometer atividades essenciais como regularização fundiária (REURB), elaboração de projetos de infraestrutura, fiscalização de obras e controle do uso do solo.

A aquisição do equipamento permitirá maior eficiência operacional, precisão nos

levantamentos e autonomia técnica para o Município, contribuindo para a melhoria da qualidade dos serviços prestados e para o adequado planejamento urbano.

## **2 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL**

A presente contratação encontra-se prevista no Plano de Contratações Anual do Município de Braço do Norte/SC, em atendimento ao disposto no inciso II do §1º do artigo 18 da Lei nº 14.133/2021.

## **3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

Para atendimento da necessidade apresentada, a solução deverá contemplar o fornecimento de sistema completo de posicionamento GNSS de alta precisão, incluindo receptores, coletor de dados, softwares e acessórios, observando os seguintes requisitos mínimos:

### **3.1 Equipamento GNSS**

- Conjunto composto por receptores GNSS (base e rover) com tecnologia de posicionamento em tempo real (RTK);
- Capacidade de rastreamento multiconstelação (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, SBAS ou equivalentes);
- Múltiplos canais de rastreamento compatíveis com sinais GNSS modernos;
- Precisão compatível com levantamentos topográficos e geodésicos, com desempenho em nível centimétrico em RTK e milimétrico em modo estático;
- Possibilitar a recepção de correções RTK por meio de rede de dados móveis (NTRIP ou equivalente);
- Permitir operação com diferentes fontes de correção, como rádio interno, internet e serviços via satélite;
- Possuir tecnologia que permita manter a solução de posicionamento em caso de

perda temporária do sinal RTK, garantindo continuidade operacional;

- Equipamento integrado (antena, receptor, bateria e memória em um único conjunto);
- Comunicação sem fio via Bluetooth e Wi-Fi;
- Indicação de status operacional (bateria, rastreamento de satélites, funcionamento);
- Construção robusta, adequada para uso em campo.

### **3.2 Coletor de Dados**

- Controladora compatível com o receptor GNSS;
- Sistema operacional moderno;
- Interface em língua portuguesa;
- Capacidade de processamento e armazenamento adequados para uso em campo;
- Comunicação com o receptor GNSS;
- Equipamento resistente para uso em campo, com proteção contra água e poeira (mínimo equivalente a IP67);
- Projeto robusto, compatível com condições adversas de operação.

### **3.3 Software de Coleta de Dados**

- Licença de uso de software para coleta e gerenciamento de dados GNSS;
- Interface em português;
- Compatibilidade com os equipamentos fornecidos;
- Funcionalidades mínimas:
- Execução de levantamentos topográficos;
- Locação de pontos, linhas e projetos;
- Coleta, armazenamento e gerenciamento de dados em campo;
- Medição por códigos;
- Ferramentas CAD;

- Funções COGO;
- Cálculo de áreas e volumes;
- Geração de relatórios em campo;
- Importação e exportação de arquivos em formatos usuais.

### **3.4 Software de Pós-Processamento**

- Licença de software para processamento de dados GNSS;
- Compatível com sistemas operacionais usuais;
- Interface em português;
- Capacidade de:
- Processar dados nos modos estático, estático rápido, stop and go e cinemático;
- Realizar ajustamento de redes geodésicas;
- Importar dados brutos e arquivos em formato RINEX ou equivalente;
- Gerar relatórios técnicos com análise de qualidade e precisão;
- Possibilidade de atualização e expansão futura de funcionalidades, incluindo integração com tecnologias como nuvem de pontos e fotogrametria.

### **3.5 Requisitos Gerais**

- Equipamentos novos, sem uso anterior;
- Fornecimento de todos os acessórios necessários ao pleno funcionamento;
- Garantia mínima do fabricante;
- Suporte técnico durante o período de garantia;
- Entrega em perfeitas condições de uso;
- Atendimento às normas técnicas aplicáveis e padrões de qualidade de mercado;
- Possibilidade de treinamento básico para operação dos equipamentos.

## **4 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES**

Considerando a necessidade identificada, estima-se a aquisição de sistema GNSS de

alta precisão para atendimento das demandas técnicas do Município de Braço do Norte/SC, conforme detalhamento a seguir:

Item	Descrição Detalhada do Objeto	Unidade de medida	Quantidade Estimada	Valor Unit.	Valor total
1	Aquisição de receptor GNSS de alta precisão, com tecnologia RTK, incluindo controladora e acessórios necessários para operação.	UN	01	R\$110.946,00	R\$110.946,00

**VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO: R\$110.946,00**

A estimativa considera a natureza do objeto como fornecimento único, não sendo possível o parcelamento em quantitativos distintos, em razão da sua indivisibilidade técnica e da necessidade de funcionamento integrado de todos os componentes do sistema.

## 5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para atendimento da necessidade identificada, foram analisadas as seguintes alternativas disponíveis no mercado:

### 5.1 Aquisição de equipamento GNSS próprio

Consiste na compra de sistema GNSS de alta precisão (RTK), incluindo receptores, coletor de dados, softwares e acessórios.

#### Vantagens:

- Autonomia na execução dos serviços;
- Maior agilidade nos levantamentos;
- Redução de custos a médio e longo prazo;
- Disponibilidade imediata do equipamento;

- Maior controle sobre a qualidade dos dados.

**Desvantagens:**

- Necessidade de investimento inicial;
- Responsabilidade pela manutenção e operação.

### 5.2 Locação de equipamento GNSS

Consiste na contratação de empresa para disponibilização do equipamento por período determinado.

**Vantagens:**

- Menor investimento inicial;
- Manutenção geralmente inclusa;
- Possibilidade de uso conforme demanda.

**Desvantagens:**

- Custo elevado a longo prazo;
- Dependência de disponibilidade do fornecedor;
- Possíveis limitações de uso contínuo;
- Menor autonomia operacional.

### 5.3. Contratação de serviços de levantamento topográfico

Consiste na terceirização completa dos serviços técnicos de topografia.

**Vantagens:**

- Dispensa de aquisição e operação de equipamentos;
- Transferência da responsabilidade técnica para terceiros.

**Desvantagens:**

- Alto custo por serviço;

- Dependência de terceiros;
- Menor controle sobre prazos e execução;
- Limitação na realização de demandas imediatas.

Diante da análise das alternativas, a aquisição de equipamento GNSS próprio mostra-se a solução mais vantajosa para a Administração Pública, considerando a necessidade contínua de levantamentos técnicos, a busca por maior eficiência operacional e a redução de custos ao longo do tempo.

A solução escolhida proporciona maior autonomia, agilidade e qualidade na execução dos serviços, atendendo de forma mais adequada ao interesse público.

## 6 – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi atualizado com base em pesquisa de preços mais recente, realizada após a elaboração inicial deste estudo, resultando na adequação às condições atuais de mercado, garantindo maior economicidade à Administração.

Item	Descrição Detalhada do Objeto	Unidade de medida	Quantidade Estimada	Valor Unit.	Valor total
1	Aquisição de receptor GNSS de alta precisão, com tecnologia RTK, incluindo controladora e acessórios necessários para operação.	UN	01	R\$110.946,00	R\$110.946,00

### VALOR TOTAL DA AQUISIÇÃO: R\$110.946,00

Ressalta-se que o valor estimado contempla o fornecimento completo do sistema, incluindo receptores GNSS (base e rover), coletor de dados, softwares, acessórios

necessários para operação, garantia e suporte técnico.

## **7 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

A solução consiste na aquisição de sistema completo de posicionamento GNSS de alta precisão, composto por receptores (base e rover), coletor de dados, softwares de coleta e pós-processamento, bem como todos os acessórios necessários para seu pleno funcionamento.

O sistema deverá permitir a realização de levantamentos topográficos e georreferenciamentos com alta precisão, utilizando tecnologia de posicionamento em tempo real (RTK), com possibilidade de utilização de correções via rede de dados móveis, rádio e serviços de correção via satélite.

A solução contempla, ainda, a utilização de controladora de dados robusta e adequada para uso em campo, integrada a software especializado que possibilite a coleta, gerenciamento e processamento das informações geoespaciais, incluindo funcionalidades de levantamento, locação, cálculos e geração de relatórios.

Deverá incluir também software de pós-processamento de dados, permitindo o tratamento das informações coletadas, ajustamento de redes geodésicas, análise de precisão e geração de relatórios técnicos.

A contratação compreende o fornecimento de todos os componentes necessários ao funcionamento integrado do sistema, incluindo equipamentos, licenças de software, acessórios, garantia e suporte técnico, garantindo a operacionalização imediata pela equipe técnica do Município.

A solução adotada visa assegurar maior eficiência, precisão e autonomia na execução

dos serviços técnicos, contribuindo para a melhoria do planejamento urbano, da fiscalização e da gestão territorial do Município.

## **8 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO**

A solução não será parcelada, tendo em vista que se trata de um sistema integrado de posicionamento GNSS, composto por equipamentos, softwares e acessórios que necessitam operar de forma conjunta e compatível para garantir o pleno funcionamento.

O eventual parcelamento da contratação poderia comprometer a integração entre os componentes, acarretando riscos de incompatibilidade técnica, perda de desempenho, dificuldades operacionais e prejuízos à execução dos serviços.

Além disso, a aquisição conjunta assegura maior eficiência na utilização do sistema, bem como facilita a garantia, o suporte técnico e a responsabilidade do fornecedor sobre o conjunto da solução.

Dessa forma, o não parcelamento mostra-se a alternativa mais adequada, em observância aos princípios da eficiência, economicidade e vantajosidade para a Administração Pública.

## **9 – DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

Os resultados pretendidos com a presente contratação estão diretamente relacionados à melhoria da eficiência, precisão e qualidade dos serviços técnicos executados pelo Município. A adoção da solução proposta visa atender de forma adequada às demandas atuais, promovendo maior agilidade operacional e melhor aproveitamento dos recursos públicos, conforme demonstrado a seguir:

- Maior precisão e confiabilidade nos levantamentos topográficos e georreferenciamentos, garantindo dados técnicos mais seguros para tomada de decisão;
- Redução do tempo de execução das atividades em campo, proporcionando maior agilidade no atendimento das demandas do Município;
- Diminuição de retrabalho e inconsistências nos dados coletados, elevando a qualidade dos serviços técnicos;
- Aumento da produtividade das equipes, com otimização das rotinas operacionais;
- Maior autonomia do Município na execução de serviços de engenharia, planejamento urbano e fiscalização, reduzindo a dependência de terceiros;
- Melhoria na qualidade dos projetos de infraestrutura, com maior assertividade nas etapas de planejamento e execução;
- Fortalecimento das ações de regularização fundiária (REURB), com dados georreferenciados mais precisos e confiáveis;
- Maior eficiência na fiscalização de obras e no controle do uso e ocupação do solo;
- Padronização dos procedimentos técnicos e melhoria na organização das informações geoespaciais;
- Otimização dos recursos públicos, com redução de custos operacionais a médio e longo prazo;
- Maior capacidade de resposta às demandas da população, com serviços mais ágeis e eficientes.

## **10 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO**

Inexistem 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. Por esse motivo, com fulcro no artigo 18, § 2º, da Lei nº

14.133/2021, fica justificado que este Estudo Técnico Preliminar deixa de contemplar o disposto no artigo 18, inciso X, § 1º, da Lei nº 14.133/2021.

## **11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES**

Inexistem contratações correlatas e/ou interdependentes. Por esse motivo, com fulcro no artigo 18, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, fica justificado que este Estudo Técnico Preliminar deixa de contemplar o disposto no artigo 18, inciso XI, § 1º, da Lei nº 14.133/2021.

## **12 – IMPACTOS AMBIENTAIS**

A contratação pretendida não apresenta impactos ambientais significativos, uma vez que se trata da aquisição de equipamento tecnológico para uso em atividades de levantamento topográfico.

Os possíveis impactos estão relacionados ao consumo de energia elétrica para recarga dos equipamentos e ao descarte futuro de componentes eletrônicos, como baterias e dispositivos, ao final de sua vida útil.

Para mitigação desses impactos, deverão ser observadas boas práticas ambientais, tais como:

- Utilização adequada e consciente dos equipamentos;
- Destinação correta de resíduos eletrônicos, conforme a legislação vigente;
- Preferência por fornecedores que adotem práticas sustentáveis e ofereçam suporte para descarte adequado.

Dessa forma, conclui-se que os impactos ambientais são mínimos e controláveis, não representando impedimento para a contratação.

### **13 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

Diante das análises realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, verifica-se que a contratação pretendida é viável sob os aspectos técnico, operacional e econômico.

A solução proposta atende de forma adequada à necessidade identificada, proporcionando maior eficiência, precisão e qualidade na execução dos serviços técnicos do Município.

Além disso, a contratação está alinhada ao planejamento da Administração Pública, apresenta custo compatível com o mercado e não possui impedimentos técnicos ou ambientais relevantes para sua implementação.

Dessa forma, conclui-se pela viabilidade da contratação, sendo recomendada a continuidade do processo para aquisição do objeto proposto.

Braço do Norte/SC, 19 de maio de 2026.

---

**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E TRÂNSITO.**