Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Av. Manoel Ribas 2728 - Mercês
CEP 80810-345 Curitiba - PR

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

1.1 Este documento consiste em Estudo Técnico Preliminar - ETP, da etapa do planejamento de contratação, que servirá para avaliar a viabilidade de aquisição de bens, conforme disposto na Lei nº 14.133/2021. Este Estudo Técnico Preliminar tem como objetivos:

a) Comparar soluções (vantagens e desvantagens);
b) Atestar a viabilidade e exequibilidade técnica, econômica, financeira e ambiental da pretensão contratual;
c) Preparar informações para elaboração do termo de referência.
d) Atender aos requisitos e diretrizes estabelecidos para a elaboração do Estudo Técnico Preliminar, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, do Decreto Municipal nº 383/2023 e das Instruções Normativas SMAP nº 01/2023 e nº 03/2023, e suas alterações posteriores.

2. OBJETO DA PRETENSÃO CONTRATUAL

2.1. Este documento elabora o estudo técnico preliminar, visando a aquisição de bens - Aquisição de 1 (um) Receptor GNSS, Coletor de Dados, assinatura de Software para Coleta de Dados e assinatura de Correção Diferencial via satélite e demais acessórios para atender a Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SMMA, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas em Termo de Referência.

2.2. Trata-se de bens de natureza comum, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado (art. 6º, XIII, Lei Federal nº 14.133/2021). Ademais, os objetos desta contratação não se enquadram como sendo artigos de luxo.

3. IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA E DA NECESSIDADE DE AQUISIÇÃO

3.1. **DEMANDA:** Considerando a necessidade de garantir a continuidade e o aprimoramento das atividades de geoprocessamento, levantamento topográfico, georreferenciamento, monitoramento e fiscalização ambiental desenvolvidas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SMMA, identificou-se a necessidade de ampliar a capacidade institucional de obtenção de informações espaciais precisas, confiáveis e devidamente georreferenciadas.

3.2. **JUSTIFICATIVA:** A realização de diversas atividades técnicas desenvolvidas pela SMMA demanda a identificação precisa da localização de áreas, pontos de interesse, ocorrências ambientais, corpos hídricos, nascentes, estruturas, imóveis, empreendimentos e demais elementos relacionados às ações de planejamento, monitoramento e fiscalização ambiental. A disponibilidade de informações espaciais com adequada precisão posicional é fundamental para assegurar a qualidade das

Exportado do Sistema Único de Protocolos - UP 212147/2026 - PR Vagner Kaleb Ferreira - 10/11/2026 às 10:39:53

Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Av. Manoel Ribas 2728 - Mercês
CEP 80810-345 Curitiba - PR

análises técnicas e a confiabilidade dos dados utilizados na tomada de decisões administrativas.

3.3. A ausência de uma solução própria e adequada para a obtenção de dados georreferenciados de maior precisão pode ocasionar limitações operacionais, dependência de recursos externos ou de serviços de terceiros, aumento do tempo necessário para a execução das atividades e dificuldades na padronização, integração e atualização das informações espaciais produzidas pela Secretaria.

3.4. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de disponibilizar meios que permitam a realização de levantamentos georreferenciados com maior precisão, confiabilidade, autonomia e eficiência, de modo a garantir a fidedignidade das informações espaciais utilizadas nas atividades institucionais da SMMA.

3.5. A solução a ser adotada deverá possibilitar a obtenção e o tratamento de dados georreferenciados de forma compatível com as necessidades técnicas da Secretaria, assegurando maior qualidade, rastreabilidade e padronização das informações produzidas e contribuindo para o aprimoramento das atividades de geoprocessamento, levantamento, monitoramento e fiscalização ambiental.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

4.1. Considerando que a Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SMMA não dispõe, atualmente, de equipamentos próprios disponíveis nem de contratos vigentes para a realização de levantamentos georreferenciados, foram identificadas as seguintes soluções possíveis para o atendimento da necessidade:

4.2. **SOLUÇÃO 1 – Contratação de empresa especializada para a execução dos levantamentos georreferenciados** necessários às atividades da Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SMMA. Nesse modelo, a execução das atividades de campo, a utilização dos equipamentos e recursos tecnológicos necessários, bem como o processamento e a entrega dos produtos e dados georreferenciados, seriam realizados por empresa contratada, de acordo com as especificações, níveis de precisão e demais requisitos técnicos definidos pela Administração. A contratação poderia contemplar, conforme a necessidade institucional, a realização de levantamentos topográficos e georreferenciados, a coleta de coordenadas, o levantamento de pontos e elementos de interesse, o processamento dos dados e a entrega dos produtos técnicos correspondentes. Essa solução atenderia às demandas da SMMA por meio da contratação de capacidade técnica e operacional externa, sem a necessidade de aquisição e manutenção, pela Administração, dos equipamentos e demais recursos necessários à execução direta dos levantamentos.

4.3. **SOLUÇÃO 2 – Aquisição de uma solução tecnológica robusta própria -** Aquisição de uma solução tecnológica robusta própria, composta por Receptor GNSS de precisão, Coletor de Dados, software especializado para coleta e gerenciamento de informações em campo e serviço de Correção Diferencial via satélite. A solução contempla a disponibilização do software/aplicativo necessário à coleta, operação e gerenciamento dos dados pelo período de 5 (cinco) anos, bem como do serviço de Correção Diferencial via satélite, ou tecnologia equivalente, pelo período de 5 (cinco) anos, necessários ao pleno funcionamento da solução e ao atendimento dos requisitos de precisão estabelecidos. A solução seria utilizada pelos servidores da

Exportado do Sistema Único de Protocolos - 01-212147/2026 - por Jaqueline Caldo Ferreira - Matrícula 72202 em 10/04/2026 às 13:31:53

Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Av. Manoel Ribas 2728 - Mercês
CEP 80810-345 Curitiba - PR

SMMA, especialmente pelos profissionais de Georreferenciamento as Secretaria do Municipal do Meio Ambiente, que possui capacidade técnica para a realização, processamento, análise e utilização dos dados geoespaciais produzidos.

4.4. **SOLUÇÃO 3 – Aquisição de equipamentos de posicionamento de menor complexidade e precisão**, tais como receptores GNSS de navegação, aparelhos de posicionamento convencionais ou dispositivos móveis equipados com sistemas de localização por satélite. Nessa alternativa, os dados de localização seriam obtidos por meio dos recursos disponíveis nesses equipamentos e posteriormente utilizados ou tratados pelos servidores da SMMA, conforme a finalidade do levantamento. Essa solução poderia ser utilizada para atividades que não demandem elevado nível de precisão posicional, nas quais uma localização aproximada ou de menor precisão seja suficiente para atender à finalidade do levantamento. No entanto, sua aplicação para atividades que exigem maior precisão e confiabilidade dos dados georreferenciados dependerá das características do equipamento utilizado, das condições de campo e dos requisitos técnicos de cada levantamento.

4.5. **SOLUÇÃO 4 – Fornecimento da solução em regime de comodato -** Consiste na disponibilização do receptor GNSS, coletor de dados, softwares, licenças, serviços de correção diferencial e demais componentes necessários ao funcionamento da solução em regime de comodato, permanecendo os equipamentos de propriedade da contratada durante toda a vigência contratual. Nessa alternativa, a Administração realiza a contratação da disponibilidade da solução completa, ficando a contratada responsável pelo fornecimento, substituição dos equipamentos em caso de defeito, quando previsto contratualmente, bem como pela disponibilização das licenças e serviços necessários ao funcionamento da solução. Ao término da vigência contratual, os equipamentos deverão ser devolvidos à contratada, sendo necessária nova contratação para continuidade da utilização da solução.

5. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES DISPONÍVEIS

5.1. **ANÁLISE DA SOLUÇÃO 1:** A contratação de serviços especializados de levantamento e georreferenciamento constitui alternativa tecnicamente viável, permitindo à SMMA contar com empresas, equipamentos e profissionais especializados. Entretanto, essa alternativa implica dependência de terceiros para o atendimento das demandas, sujeitando a Administração à disponibilidade e à programação da empresa contratada, além de gerar custos recorrentes relacionados à mobilização, deslocamento e execução dos serviços. Considerando a natureza contínua, diversificada e, em determinadas situações, urgente das atividades da Secretaria, essa solução também pode reduzir a agilidade e a autonomia para a realização de levantamentos, verificações complementares e atualizações.

5.2. **ANÁLISE DA SOLUÇÃO 2**: A aquisição de uma solução tecnológica própria, composta por Receptor GNSS de precisão, Coletor de Dados, software especializado para coleta e gerenciamento de informações em campo e serviço de Correção Diferencial via satélite, permite que a SMMA realize diretamente os levantamentos georreferenciados necessários às suas atividades. Essa alternativa possibilita o aproveitamento da capacidade técnica existente no Departamento de Georreferenciamento, proporcionando maior autonomia, agilidade e controle sobre a coleta, o processamento e a utilização

Exportado do Sistema 1doc Protocolo 01-212147/2026 por WAGNER KLEIN FERREIRA - Matrícula 72502 em 10/04/2026 às 13:37:53

Protocolo 01-212147/2026 Anexo 1.1 - ETP_AQUISICAO_DE_GPS_PARA_SMMA_-_PARA_DEFERI do Trâmite 1 INFORMAÇÃO - MARHS3G

dos dados, além de permitir a padronização dos procedimentos e o uso contínuo da solução em diferentes atividades institucionais.

5.3. **ANÁLISE DA SOLUÇÃO 3:** A utilização de equipamentos convencionais de posicionamento ou dispositivos móveis representa uma alternativa de menor complexidade e investimento inicial. Contudo, esses recursos apresentam limitações quanto à precisão e à confiabilidade das coordenadas obtidas, podendo não atender aos requisitos técnicos de atividades que demandem maior precisão posicional. Considerando que as ações de geoprocessamento, levantamento topográfico, monitoramento e fiscalização ambiental podem envolver a localização e delimitação precisa de áreas, corpos hídricos, nascentes, estruturas, ocorrências ambientais e demais elementos territoriais, a utilização de dados de menor precisão pode comprometer a qualidade das análises, gerar inconsistências na representação espacial e ocasionar riscos técnicos e jurídicos decorrentes de informações imprecisas.

5.4. **ANÁLISE DA SOLUÇÃO 4:** O fornecimento da solução em regime de comodato representa uma alternativa que reduz o investimento inicial da Administração e, em geral, transfere à contratada a responsabilidade pela manutenção corretiva, substituição dos equipamentos durante a vigência contratual e atualização tecnológica ao término do contrato, quando houver renovação ou nova contratação. Contudo, por não incorporar os equipamentos ao patrimônio público, essa alternativa gera maior dependência da continuidade contratual para a execução das atividades de campo. Ao término da vigência do contrato, os equipamentos deverão ser devolvidos, podendo ocorrer descontinuidade das atividades caso a nova contratação não seja concluída em tempo hábil. Além disso, futuras contratações poderão envolver soluções de fabricantes distintos, demandando adaptação dos procedimentos operacionais, capacitação da equipe e eventual migração de configurações e fluxos de trabalho.

5.5. **CONCLUSÃO:** Considerando que o receptor GNSS constitui equipamento estratégico para as atividades permanentes de monitoramento, fiscalização, geoprocessamento e levantamento georreferenciado desenvolvidas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, conclui-se que a aquisição dos equipamentos, associada à contratação das licenças e serviços necessários ao seu funcionamento, apresenta maior segurança operacional, assegura a continuidade das atividades, incorpora os bens ao patrimônio da Administração e reduz os riscos decorrentes de eventual descontinuidade contratual.

6. SOLUÇÃO ELEITA

6.1. Diante disso, embora a contratação de serviços especializados seja tecnicamente possível, ela mantém a Administração dependente de terceiros e implica custos recorrentes para o atendimento de demandas contínuas e diversificadas. A utilização de equipamentos convencionais ou dispositivos móveis, por sua vez, não assegura, de forma geral, o nível de precisão e confiabilidade necessário à totalidade das atividades da SMMA. Assim, a aquisição de uma solução tecnológica própria de precisão mostra-se a alternativa mais adequada, por conciliar a necessidade de obtenção de dados georreferenciados precisos e confiáveis com a capacidade técnica já existente na SMMA, proporcionando maior autonomia, agilidade e controle sobre os levantamentos, reduzindo a dependência de serviços terceirizados e permitindo a utilização

Exportado do Sistema Único de Protocolos - Protocolo 01-212147/2026 - Wagner Kleber Ferreira - Matrícula 72202 em 10/04/2026 às 21:51:53

Protocolo 01-212147/2026 Anexo 1.1 - ETP_AQUISICAO_DE_GPS_PARA_SMMA_-_PARA_DEFERI do Trâmite 1 INFORMAÇÃO - MARHS3G

contínua dos recursos em diferentes atividades de geoprocessamento, levantamento, monitoramento e fiscalização ambiental.

6.2. Considerando as características da solução escolhida, a aquisição deverá contemplar a entrega dos equipamentos e acessórios necessários ao seu funcionamento, bem como as licenças de software e os serviços de correção diferencial pelo período de 5 (cinco) anos, conforme especificações e condições estabelecidas no Termo de Referência. A entrega dos equipamentos deverá ocorrer no prazo estabelecido no Termo de Referência, enquanto as licenças e os serviços de correção diferencial deverão permanecer disponíveis e ativos durante o período contratado, de modo a assegurar o pleno funcionamento da solução durante sua utilização pela Administração. Em razão da existência de obrigações que se estendem além da entrega física dos equipamentos, especialmente quanto às licenças e ao serviço de correção diferencial pelo período de 5 (cinco) anos, a formalização da contratação deverá observar o instrumento contratual cabível, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021 e da regulamentação municipal aplicável. As condições específicas relativas à vigência, entrega, ativação das licenças, prestação dos serviços, recebimento, pagamento, garantia e demais obrigações contratuais serão estabelecidas no Termo de Referência e no instrumento contratual.

7. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO

7.1. A presente aquisição consta no Plano de Contratação Anual - PCA da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, para o exercício de 2026, a qual está devidamente publicada no Portal Nacional de Contratações Públicas. A aquisição será financiada pelo Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB) de Curitiba.

8. REQUISITOS TÉCNICOS E CONTRATUAIS

8.1. **CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS**: O Receptor GNSS deverá ser compatível com serviço de correção diferencial via satélite ou outra tecnologia tecnicamente equivalente ou superior, capaz de fornecer posicionamento em tempo real com precisão horizontal igual ou superior a 2 cm e vertical igual ou superior a 5 cm, sem dependência de conexão com redes de telefonia ou internet para a recepção das correções, quando utilizada a modalidade de correção via satélite.

8.2. A solução poderá utilizar transmissão de correções por banda L ou outra tecnologia tecnicamente equivalente ou superior, desde que atendidos os requisitos de precisão e operação estabelecidos.

8.3. O Receptor deverá possuir suporte às constelações e sistemas de aumento de precisão compatíveis com a solução ofertada, incluindo, no mínimo, SBAS, QZSS e NavIC.

8.4. O receptor deverá permitir o rastreamento de sinais de dupla frequência, ou superior, provenientes das constelações GPS, GLONASS, Galileo e BeiDou.

8.5. O Receptor deverá possibilitar o posicionamento de precisão em tempo real por meio de serviços de correção via NTRIP e de tecnologias de posicionamento preciso em tempo real, como RTPPP, PPP-RTK ou solução tecnicamente equivalente ou superior, inclusive para trabalhos realizados em locais sem cobertura de internet ou rede móvel, quando utilizada tecnologia de correção via satélite.

8.6. Taxa de atualização do posicionamento configurável entre 1 Hz e 10 Hz, ou superior.

Exportado do Sistema Único de Protocolo - 01-212147/2026 - por Vagner Caleb Ferreira - Matrícula 7209021 em 10/12/2025 16:57:53

Protocolo 01-212147/2026 Anexo 1.1 - ETP_AQUISICAO_DE_GPS_PARA_SMMA_-_PARA_DEFERI do Trâmite 1 INFORMAÇÃO - MARHS3G

8.7. Deve ser à prova d'água e poeira padrão IP65 ou superior, suportar queda livre de, no mínimo, 1,2 m sobre concreto, inclusive em condições típicas de utilização em bastão de levantamento, conforme especificação do fabricante e possuir certificação contra vibrações e choques mecânicos comprovada por ensaios conforme MIL-STD-810G MIL-STD-810H ou norma técnica equivalente. Deverá possuir peso igual ou inferior a 900 g e dimensões compatíveis com a operação em bastão de levantamento GNSS, de forma a preservar a ergonomia, o equilíbrio do conjunto e a portabilidade durante as atividades de campo.

8.8. O display deverá permitir operação por toque mesmo em ambientes externos e sob incidência direta de luz solar, inclusive com tecnologia de operação sob chuva ou com uso de luvas, quando disponível.

8.9. **PRECISÃO VIA ASSINATURA DE CORREÇÃO DIFERENCIAL –** Serviço de Correção Diferencial para Posicionamento de Precisão

a. Deverá ser disponibilizado serviço de correção diferencial compatível com o Receptor GNSS ofertado, permitindo a realização de posicionamento em tempo real com precisão horizontal igual ou superior a 2 cm e precisão vertical igual ou superior a 5 cm, em condições adequadas de operação e conforme as especificações técnicas do fabricante.
b. O serviço poderá utilizar tecnologia RTK, PPP-RTK, correção diferencial via satélite ou outra solução tecnicamente equivalente ou superior, desde que permita alcançar os níveis de precisão estabelecidos.
c. O serviço deverá ser plenamente compatível e integrado ao Receptor GNSS e ao software/aplicativo de coleta de dados ofertados, permitindo a utilização das correções diferenciais durante a realização dos levantamentos em campo.
d. O serviço de correção diferencial deverá ser disponibilizado pelo período de 5 (cinco) anos, contado a partir da ativação ou disponibilização do serviço à Administração.

8.10. **ACESSÓRIOS MÍNIMOS QUE DEVEM ACOMPANHAR O SISTEMA:** Todos os equipamentos, licenças, assinaturas, componentes e acessórios deverão ser fornecidos de forma compatível e integrada, de modo a garantir o pleno funcionamento da solução e a realização das atividades de levantamento georreferenciado em campo.

a. 01 (um) Receptor GNSS, conforme as especificações técnicas estabelecidas;
b. 01 (um) Coletor de Dados, conforme as especificações técnicas estabelecidas, compatível com o Receptor GNSS ofertado;
c. 05 (cinco) anos de licença de uso ou assinatura do software/aplicativo necessário à coleta, ao gerenciamento e à operação dos dados georreferenciados;
d. 05 (cinco) anos de licença de uso ou assinatura do serviço de correção diferencial via satélite, ou tecnologia equivalente, necessário ao atendimento dos requisitos de precisão estabelecidos;
e. 01 (um) bastão de levantamento GNSS, *com comprimento mínimo de 2,0 m*, compatível com o Receptor GNSS ofertado;
f. Sistema de alimentação, baterias recarregáveis, carregadores e demais componentes necessários ao pleno funcionamento dos equipamentos durante as atividades de campo;

Exportado do Sistema Único de Protocolo - 01-212147/2026 por Virginia Inés Herrera - Matrícula 72202 em 10/11/2026 às 13:37:53

Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Av. Manoel Ribas 2728 - Mercês
CEP 80810-345 Curitiba - PR

g. 01 (uma) bateria portátil (power bank) adicional, ou solução tecnicamente equivalente ou superior, com capacidade mínima de 5.000 mAh, compatível com o Receptor GNSS ofertado;

h. Suporte ou sistema de fixação compatível para o Coletor de Dados, quando necessário à operação integrada do conjunto;

i. Demais componentes e acessórios necessários ao pleno funcionamento e à operação da solução ofertada.

8.11. Os requisitos técnicos serão mais detalhados no termo de Referência (TR).

8.12. **REQUISITOS CONTRATUAIS:** É essencial que a solução entregue atenda integralmente às especificações técnicas e demais condições estabelecidas neste instrumento e no futuro Termo de Referência.

8.12.1. Contratada deverá fornecer a solução completa, incluindo o receptor GNSS, coletor de dados, softwares, licenças, serviço de correção diferencial, baterias, carregadores, bastão de levantamento, suportes, acessórios e demais componentes necessários ao pleno funcionamento da solução, conforme especificações estabelecidas no Termo de Referência.

8.12.2. A Contratada deverá apresentar, quando solicitado, catálogos, fichas técnicas, manuais, documentação do fabricante ou documentos equivalentes que permitam comprovar o atendimento às especificações técnicas exigidas.

8.12.3. A licitante deverá comprovar que o equipamento, o coletor de dados, os softwares e os serviços ofertados são tecnicamente compatíveis e integrados, de modo a garantir o pleno funcionamento da solução e a execução das atividades de levantamento georreferenciado previstas.

8.12.4. Quando os equipamentos ofertados forem de fabricantes distintos, deverá ser apresentada documentação técnica do fabricante ou declaração oficial que comprove a compatibilidade entre os componentes da solução, conforme estabelecido no Termo de Referência.

8.12.5. A Contratada deverá fornecer os equipamentos novos, sem uso anterior, em perfeitas condições de funcionamento e acompanhados dos respectivos acessórios, carregadores, baterias e demais componentes necessários à operação, bem como da documentação técnica e dos manuais aplicáveis.

8.12.6. A Contratada deverá responsabilizar-se pela integridade dos equipamentos e componentes até sua entrega e recebimento pela Administração, respondendo por eventuais danos, perdas ou avarias decorrentes do transporte, acondicionamento ou entrega.

8.12.7. Os custos relacionados ao transporte, embalagem, seguro, carga, descarga e demais despesas necessárias à entrega da solução deverão estar inclusas no preço ofertado pela Contratada.

8.12.8. A Contratada deverá disponibilizar as licenças de software e o serviço de correção diferencial pelo período de 5 (cinco) anos, conforme especificações do Termo de Referência, assegurando sua ativação e funcionamento durante o período contratado e, no mínimo, 12 meses de garantia no equipamento.

8.12.9. A solução deverá ser entregue acompanhada dos documentos necessários à sua utilização, instalação, ativação e operação, quando aplicável. Os componentes que integram a solução deverão ser fornecidos de forma compatível e integrada, de modo que a entrega parcial de equipamentos, licenças, serviços ou acessórios que

Exportado do Sistema Único de Protocolo - 01-212147/2026 por Wagner Rafael Fernandes - Inclusão 72002 em 10/4/2026 às 13:37:53

Protocolo 01-212147/2026 Anexo 1.1 - ETP_AQUISICAO_DE_GPS_PARA_SMMA_-_PARA_DEFERI do Trâmite 1 INFORMAÇÃO - MARHS3G

impeça o pleno funcionamento do conjunto não será considerada suficiente para o atendimento do objeto.

8.13. **REQUISITOS TEMPORAIS:** Os materiais deverão ser entregues dentro do horário de expediente das *08h às 12h e das 13h às 17h*.A entrega dos itens no destino deverá ser realizada dentro dos limites temporais aqui estipulados, sendo o prazo previsto de 20 (vinte) dias úteis, podendo o prazo previsto/acordado neste item ser prorrogado, uma vez por igual período, por solicitação justificada do Contratado e aceita pela Administração Pública. Os prazos são imprescindíveis para a satisfação do objetivo contratual, estando a Contratada passível de sanções no caso de descumprimento. Para materiais de consumo, o prazo de garantia será de no mínimo 90 (noventa) dias, a contar do recebimento definitivo do mesmo.

8.14. **REQUISITO DE SUSTENTABILIDADE**: A Contratada deverá adotar boas práticas de otimização de recursos com a redução de desperdícios e menor poluição. Os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.

9. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO

9.1. As quantidades a serem contratadas estão de acordo com a demanda necessária.

9.2. Trata-se de uma solução única e integrada de posicionamento georreferenciado, cujo pleno funcionamento depende da compatibilidade e integração entre o receptor GNSS, coletor de dados, softwares, licenças, serviços de correção diferencial e demais acessórios que a compõem. Para fins de caracterização da solução, definição das quantidades e estimativa de preços, seus componentes são apresentados individualmente na tabela a seguir, sem que isso implique o parcelamento do objeto ou a contratação isolada dos componentes.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
Receptor GNSS	Receptor de sinais GNSS, incluindo coletor de dados, bastão de levantamento, sistema de alimentação (bateria/power bank), carregadores, suportes, bolsas e demais componentes e acessórios necessários ao pleno funcionamento da solução.	UN	1
Bateria adicional	Bateria portátil (power bank) adicional, compatível com o Receptor GNSS ofertado, com capacidade mínima de 5.000 mAh ou solução tecnicamente equivalente ou superior.	UN	1
Licença de software	Licença de uso ou assinatura do software/aplicativo para coleta, gerenciamento e operação de dados georreferenciados.	ANO	5
Serviço de correção diferencial	Assinatura do serviço de correção diferencial via satélite ou tecnologia tecnicamente equivalente ou superior, compatível com a solução ofertada e necessária ao atendimento dos requisitos de precisão estabelecidos.	ANO	5

9.3. **ANÁLISE DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO E CALIBRAÇÃO DA SOLUÇÃO:** A presente contratação não contempla serviços de manutenção preventiva ou

Exportado do Sistema Único de Protocolos - 01-212147/2026 - por Hagen Caleb Ferreira - Tramitação 72202 em 10/11/2026 15:39:53

Protocolo 01-212147/2026 Anexo 1.1 - ETP_AQUISICAO_DE_GPS_PARA_SMMA_-_PARA_DEFERI do Trâmite 1 INFORMAÇÃO - MARHS3G

corretiva, razão pela qual não foi estimado valor para essa finalidade. A solução contará com garantia do fabricante de, no mínimo, 12 meses, e com as assinaturas necessárias ao seu funcionamento durante o período contratado. Considerando que não há previsão de calibração periódica obrigatória para o equipamento pretendido, não se identificam custos adicionais de manutenção a serem considerados nesta contratação. Eventuais necessidades de manutenção corretiva ou reparo após o período de garantia serão avaliadas oportunamente e, se necessário, objeto de contratação específica.

10. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. **ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:** Valor referencial antes do pregão: R$ 65.000 (sessenta e cinco mil reais).

10.2. **MEMÓRIA DE CÁLCULO:** Os valores estimados foram obtidos por meio de pesquisa ativa de mercado junto a empresas do ramo, considerando equipamentos e soluções que atendem aos requisitos técnicos estabelecidos e que apresentam características compatíveis com o nível de precisão necessário à realização das atividades da Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SMMA.

10.3. A consulta ao SGP – Módulo Requisições não identificou aquisições semelhantes que pudessem ser utilizadas como parâmetro de comparação para a presente aquisição.

10.4. **PESQUISA DE PREÇOS:** A estimativa de valores tomou como base a pesquisa de mercado, com fornecedores do ramo da atividade pertinente, contratações públicas similares, sítios eletrônicos especializados e Contratação Pública Similar. Viabilizando assim os orçamentos necessários para o comparativo dos valores praticados no mercado atual.

10.4.1. **Pesquisa direta com fornecedores:** Foram solicitados orçamentos, por meio eletrônico, às empresas **CP Tecnologia**, **Embratop Sul**, **CentroGeo**, **SC Paraná**, **GeoPalma** e **LHGEO**, representantes e revendedores de soluções de diferentes fabricantes disponíveis no mercado. Em resposta à primeira solicitação, apenas **3 das 6 empresas consultadas** encaminharam orçamento: **CentroGeo, SC Paraná e GeoPalma**, cujas propostas contemplavam soluções do fabricante Trimble, não proporcionando diversidade suficiente de referências para a pesquisa de preços. Diante desse cenário, as especificações técnicas foram revisadas, com vistas à ampliação da competitividade e ao melhor alinhamento às soluções disponíveis no mercado, sendo posteriormente encaminhada nova solicitação de orçamento às mesmas empresas consultadas. Decorrido o prazo concedido para manifestação, apenas a empresa **SC Paraná** apresentou orçamento atualizado. Ressalta-se que a ausência de retorno das demais empresas não permite concluir, por si só, eventual desinteresse comercial ou incompatibilidade de suas soluções com as especificações técnicas estabelecidas, razão pela qual a Administração limitou-se a considerar as propostas efetivamente recebidas e as demais fontes de pesquisa de preços utilizadas na elaboração da estimativa.

10.4.2. **Pesquisa de preço nos portais oficiais:** A pesquisa de preços seguiu as diretrizes estabelecidas pelo disposto no artigo. 6º, §2º, e art. 16 do Decreto Municipal 384/2023, sendo que:

Exportado do Sistema Único de Processos - 212147/2026 - Por Viabor Vale Pereira - Matrícula 72202 em 10/11/2026 às 13:37:53

Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Av. Manoel Ribas 2728 - Mercês
CEP 80810-345 Curitiba - PR

a. No Painel de Preços do Portal Nacional de Contratações Públicas, em pesquisa no site https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/analise-servicos, acesso em 30/07/2026 às 11:05: foram encontrados os seguintes resultados:

i. **Contratação Direta nº 012505/2026** – **UASG 160056** (2º Centro de Geoinformação do Comando do Exército). Publicada no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), esta contratação direta realizada pelo 2º Centro de Geoinformação do Comando do Exército tem como objetivo a aquisição de equipamentos de topografia. O escopo abrange o Conjunto V200 GNSS RTK (Base) e VRTK GNSS RTK (Rover). O equipamento exigido é um receptor GNSS do tipo rover, multiconstelação e multifrequência, com um mínimo de 800 canais para o rastreio de sinais de satélites GPS e GLONASS. Além disso, o dispositivo deve possuir conectividade Bluetooth, Wi-Fi e 4G LTE, bem como rádio UHF e câmera integrada de, no mínimo, 5 MP. ***O valor total homologado da compra foi R$ 30.400,00***.

ii. **Contratação Direta nº 68/2026 – MUNICÍPIO DE INOCÊNCIA/MS**- Publicada no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), contratação de empresa especializada para o completo de um sistema GNSS, composto por receptores Trimble R980 (RTX/RTK), coletor de dados Trimble TDC6 e acessórios operacionais. O escopo inclui a assinatura anual necessária para o funcionamento dos equipamentos e dos softwares Trimble Access (coleta de dados) e Trimble Business Center/TBC Site Field (pós-processamento), além das funções RTK e RTX. Os equipamentos serão destinados às atividades técnicas da Secretaria Municipal de Infraestrutura, englobando levantamentos topográficos, geodésicos e cadastrais, além de demarcações e fiscalizações. ***O valor total homologado foi de R$ 54.110,00***, sendo R$ 32.120,00 referente aos equipamentos e R$ 21.990,00 correspondente à licença anual para dois receptores.

iii. **Contratação Direta nº 92/2026 – João Pessoa - Tribunal de contas do Estado da Paraíba** - Sistema Global De Posicionamento - Características adicionais: com 01 slot cartão microsd, cabo USB-mini, display: 2,2, leitura em intensidade luz solar, memória: 8, padrão: sistema de satélite: GPS e GLONASS, resolução: 240 x 320 pixels, tipo: digital. ***Valor total homologado: R$ 9.845,60.***

b. Em contratações similares feitas pela Administração Pública, em pesquisa realizada no site e-compras de Curitiba, https://e-compras.curitiba.pr.gov.br/publico/processos/consulta/frmPesquisaDetalhada.aspx, no dia 29/07/2026, às 15:07:

i. Durante a pesquisa foram identificados protocolos de aquisição de equipamentos GPS iniciados em 2008. Entretanto, em razão da defasagem tecnológica das especificações constantes nesses processos, bem como da ausência de aquisições equivalentes ao objeto pretendido, eles não foram considerados como parâmetro para a estimativa de preços.;

Exportado do Sistema Único de Protocolos - 29/07/2026 por Wagner Kleber Fiel Filho - Folha 7 de 12 - 01-212147/2026 - 2026_07_29_15_37_53

Protocolo 01-212147/2026 Anexo 1.1 - ETP_AQUISICAO_DE_GPS_PARA_SMMA_-_PARA_DEFERI do Trâmite 1 INFORMAÇÃO - MARHS3G

c. Na Base Nacional de Notas Fiscais, no site do portal https://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/principal.aspx: não consta funcionalidade para pesquisa individualizada do objeto;

d. Em Tabelas Oficiais: não foram localizados os sites das tabelas para análise;

e. Em pesquisa ao Menor Preço – Nota Paraná, realizada no site https://compras.menorpreco.pr.gov.br/novodocumento/precoreferencia, acesso em 29/07/2026, às 15:34 não existem parâmetros suficientes para formação do cálculo do preço;

f. Em Nota Curitibana: não se aplica a pesquisa.

10.5. Considerando os resultados obtidos nas pesquisas realizadas nos portais oficiais, as diferenças entre as soluções adquiridas, a ausência de contratação conjunta das licenças ou da informação sobre seus valores individualizados — que representam parcela significativa do custo total da solução —, bem como a ausência de informação sobre o período de vigência dessas licenças e a insuficiência de informações detalhadas acerca dos objetos contratados, impossibilitaram a realização da comparação de preços. Desse modo, as fontes de pesquisa para estimativa do valor do item a ser adquirido contratado foram obtidas através dos orçamentos do obtidos pela pesquisa direta com fornecedores descrita no item 10.4.1.

10.6. Foram obtidas 3 (três) referências de preço, portanto foi utilizado o critério de média aritmética simples, de acordo com os artigos 7° e 14° do Decreto Municipal N.º 384/2023.

10.7. Para fins de pesquisa de preços e composição da estimativa do valor da contratação, os componentes da solução são apresentados com seus respectivos valores referenciais. A apresentação individual dos valores possui finalidade exclusivamente orçamentária e de memória de cálculo, não caracterizando parcelamento do objeto, que permanece constituído como solução única e integrada. Quadro resumo de pesquisa de preços e proposta:

QUADRO RESUMO DE PESQUISA DE PREÇOS E PROPOSTA				
ITEM	**ESPECIFICAÇÃO**	***CENTROGEO***	***GEOPALMA***	***SC PARANÁ***
RECEPTOR	Receptor de sinais GNSS, incluindo coletor de dados, bastão de levantamento, sistema de alimentação (bateria/power bank), carregadores, suportes, bolsas e demais componentes e acessórios necessários ao pleno funcionamento da solução.	**R$ 21.780,00**	**R$ 23.550,00**	**R$ 18.070,00**
POWER BANK EXTRA PARA RECEPTOR	Bateria portátil (power bank) adicional, compatível com o Receptor GNSS ofertado, com capacidade mínima de 5.000 mAh ou solução tecnicamente equivalente ou superior.	**R$ 800,00**	**R$ 800,00**	**R$ 535,00**
LICENÇAS DE SOFTWARE E SERVIÇOS DE CORREÇÃO DIFERENCIAL VALOS PARA 5 ANOS	Licença de uso ou assinatura do software/aplicativo para coleta, gerenciamento e operação de dados georreferenciados.	**R$ 38.000,00**	**R$ 39.200,00**	**R$ 41.950,00**

Exportado do Sistema Único de Protocolos - 01-212147/2026 por W3nd Kaleff Ferreira - 14/10/2026 às 13:37:53

Protocolo 01-212147/2026 Anexo 1.1 - ETP_AQUISICAO_DE_GPS_PARA_SMMA_-_PARA_DEFERI do Trâmite 1 INFORMAÇÃO - MARHS3G

	Assinatura do serviço de correção diferencial via satélite ou tecnologia tecnicamente equivalente ou superior, compatível com a solução ofertada e necessária ao atendimento dos requisitos de precisão estabelecidos.			
TOTAL		**R$ 60.580,00**	**R$ 63.550,00**	**R$ 60.555,00**

10.8. A estimativa preliminar constante do Documento de Formalização da Demanda foi fixada em R$ 65.000,00. Após a realização da pesquisa de mercado e a consolidação das propostas obtidas, a estimativa da aquisição foi atualizada para R$ 61.561,67, correspondente à média aritmética dos orçamentos válidos, permanecendo compatível com a previsão orçamentária inicialmente estabelecida.

10.9. A solução Receptor GNSS Trimble DA2 Geo RTX foi considerada em razão de ter sido objeto de proposta comercial apresentada durante a pesquisa de mercado. A aceitação da solução dependerá da comprovação de atendimento integral aos requisitos técnicos estabelecidos no Termo de Referência, especialmente quanto às funcionalidades do software de campo e aos requisitos de precisão, operação e integração da solução.

10.10. A estimativa apresentada neste Estudo Técnico Preliminar possui caráter preliminar, podendo ser atualizada na fase de elaboração do Termo de Referência, em razão do refinamento das especificações técnicas, da obtenção de novas referências de mercado e da consolidação da pesquisa de preços, observadas as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021.

10.11. Desse modo, as fontes de pesquisa para estimativa do valor do item a ser adquirido contratado foram obtidas através dos orçamentos do item 10.6.

10.12. Foram obtidas 3 (três) referências de preço, portanto foi utilizado o critério de média aritmética simples, de acordo com os artigos 7° e 14° do Decreto Municipal N.º 384/2023.

11. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

11.1. Nos termos do art. 40, § 3º, da Lei Federal nº 14.133/2021, foi avaliada a possibilidade de parcelamento da aquisição. Concluiu-se que o parcelamento não se mostra técnica nem economicamente vantajoso, uma vez que o objeto consiste no fornecimento de uma solução integrada de posicionamento georreferenciado, composta por receptor GNSS, coletor de dados, software de campo, serviço de correção diferencial, licenças, acessórios e demais componentes necessários ao seu pleno funcionamento. A contratação de tais componentes de forma isolada poderá comprometer a compatibilidade, a integração e o desempenho da solução, além de dificultar a definição de responsabilidades em caso de falhas, aumentar os custos administrativos decorrentes da gestão de múltiplos contratos e elevar os riscos de descontinuidade das atividades desenvolvidas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

11.2. Dessa forma, conclui-se que a contratação em lote único representa a alternativa mais adequada para assegurar a compatibilidade entre os componentes, a responsabilidade integral do fornecedor pela solução ofertada, a eficiência operacional e a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

Exportado do Sistema Único de Protocolos - 01-212147/2026 - por Vagner Fabio Ferreira - Técnico de Nível Médio em 10/11/2026 às 13:37:53

Protocolo 01-212147/2026 Anexo 1.1 - ETP_AQUISICAO_DE_GPS_PARA_SMMA_-_PARA_DEFERI do Trâmite 1 INFORMAÇÃO - MARHS3G

12. CONCLUSÃO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

12.1. Declara-se que o presente Estudo Técnico Preliminar conclui pela viabilidade da pretendida aquisição, considerando a disponibilidade da solução no mercado, a existência de fornecedores aptos a atender aos requisitos técnicos estabelecidos e a compatibilidade da contratação com as necessidades da Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

12.2. A solução definida consiste na aquisição de uma solução integrada de posicionamento georreferenciado, composta por receptor GNSS, coletor de dados, software, licenças, serviço de correção diferencial e demais acessórios necessários ao seu pleno funcionamento. A opção pela aquisição mostra-se adequada ao interesse público, considerando a necessidade de garantir continuidade, autonomia e disponibilidade dos equipamentos para as atividades permanentes de monitoramento, fiscalização, geoprocessamento e levantamento em campo realizadas pela SMMA.

12.3. Considerando as características do objeto e a necessidade de compatibilidade e integração entre seus componentes, concluiu-se que o parcelamento da aquisição não se mostra técnica e economicamente vantajoso, conforme fundamentado neste Estudo Técnico Preliminar.

12.4. Quanto à forma de contratação, considerando que o objeto possui especificações técnicas objetivamente definidas e parâmetros de desempenho passíveis de descrição no Termo de Referência, sugere-se a realização de licitação na **modalidade Pregão**, em sua forma eletrônica, pelo critério de julgamento de **menor preço por global**.

12.5. A solução escolhida combina a utilização eficiente dos recursos públicos, a competitividade possível diante das características específicas do objeto, a padronização e integração dos componentes e a necessidade de assegurar a qualidade e a continuidade das atividades técnicas desenvolvidas pela SMMA. Dessa forma, conclui-se que a solução se apresenta como a alternativa mais adequada para atendimento da necessidade identificada e do interesse público.

13. DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

13.1. A aquisição do objeto tem como principal objetivo viabilizar a realização de diversas atividades técnicas desenvolvidas pela SMMA que demandam a identificação precisa da localização de áreas, pontos de interesse, ocorrências ambientais, corpos hídricos, nascentes, estruturas, imóveis, empreendimentos e demais elementos relacionados às ações de planejamento, monitoramento e fiscalização ambiental.

14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRA A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA

14.1. Declaro que a contratação se mostra viável em termos de disponibilidade de mercado, forma de fornecimento do objeto, competitividade, pois combina a economia de recursos financeiros, a conformidade com as diretrizes do município de Curitiba, a

Exportado do Sistema Único de Protocolos - 01-212147/2026 - Wagner Kaltenbrun Fernandes - Matrícula 172[illegible] em 09/11/2026 16:37:53

Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Av. Manoel Ribas 2728 - Mercês
CEP 80810-345 Curitiba - PR

especificidade do item, garantia da qualidade do produto, informações referentes a entrega do produto e requisitos de sustentabilidade, conforme a demanda, não sendo observado óbices ao prosseguimento da presente contratação.

14.2. Declara-se que o estudo preliminar em curso concluiu pelas soluções da aquisição pretendida, resultando na definição da solução mais adequada e na sugestão do Pregão Eletrônico como modalidade licitatória. A solução fundamentada neste ETP concilia a economia de recursos financeiros com o alinhamento **às** diretrizes dos programas da SMMA, mostrando-se uma alternativa mais eficiente para atender às necessidades do órgão e ao interesse público.

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

15.1. A presente contratação possui baixo potencial de impacto ambiental, uma vez que se refere à aquisição de equipamentos eletrônicos de pequeno porte destinados às atividades de levantamento georreferenciado.

15.2. Os principais impactos ambientais estão relacionados ao consumo de equipamentos eletroeletrônicos, baterias recarregáveis e demais componentes ao final de sua vida útil. Tais resíduos possuem cadeia de logística reversa e destinação ambientalmente adequada amplamente estabelecida, devendo ser destinados conforme a legislação ambiental vigente, especialmente a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) e demais normas aplicáveis.

15.3. Como medida mitigadora, recomenda-se que, ao término da vida útil dos equipamentos, baterias e demais componentes eletroeletrônicos, seja priorizada sua destinação por meio de programas de logística reversa, fabricantes, distribuidores, assistências técnicas autorizadas ou empresas devidamente licenciadas para coleta e destinação de resíduos eletroeletrônicos.

16. JUSTIFICATIVA TÉCNICA

16.1. O conjunto de informações contidas neste Estudo Técnico Preliminar atende as informações técnicas iniciais necessárias a contratação do objeto.

17. MODALIDADE DE LICITAÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO

17.1. Considerando que o objeto consiste na aquisição de equipamento GNSS, licenças de uso de software, serviços de correção diferencial, acessórios e demais componentes necessários ao pleno funcionamento da solução, cujas especificações técnicas podem ser definidas de forma objetiva por meio de padrões usuais de mercado, o objeto enquadra-se como bem comum, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

17.2. Dessa forma, recomenda-se a adoção da modalidade Pregão, em sua forma eletrônica, por se mostrar a mais adequada para assegurar a competitividade, a isonomia, a celeridade processual e a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

17.3. O julgamento das propostas deverá observar o critério de menor preço global, nos termos do inciso I do art. 33 da Lei Federal nº 14.133/2021.

17.4. Embora a contratação contemple equipamentos, licenças de uso, assinaturas e acessórios, todos os componentes constituem uma solução integrada e tecnicamente compatível, razão pela qual deverão ser fornecidos de forma a garantir o pleno

Exportado do Sistema Único de Protocolo - 01-212147/2026 por Nadia Keleo Fecchio - Matrícula 722020 em 10/11/2026 às 13:39:53

Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Av. Manoel Ribas 2728 - Mercês
CEP 80810-345 Curitiba - PR

funcionamento do conjunto, observadas as especificações constantes do Termo de Referência.

Curitiba, 12 de agosto de 2026.

12. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO

ÁREA TÉCNICA:

Nome Servidor: **MANUELA LUIZA DE ANDRADE CAMISÃO**
Cargo/função: Fiscal de Controle Ambiental
Matrícula nº: 193.067

Nome Servidor: **LUIS ALBERTO LOPEZ MIGUEZ**
Cargo/função: Engenheiro Cartógrafo
Matrícula nº: 87.598

ÁREA REQUISITANTE / PLANEJAMENTO:

Nome Servidor: **ANTONIO CARLOS GERARDI**
Cargo/função: Diretor do Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento – SMMA
Matrícula nº: 190.618

ANUÊNCIA DA AUTORIDADE MÁXIMA

1 – De acordo com o ETP elaborado pela área requisitante;
2 – Determino a continuidade dos procedimentos para a contratação pretendida.

Exportado do Sistema Único de Processos - 01-212147/2026 - por Wagner Kaleb Ferreira - Matrícula 72202 em 10/11/2026 às 13:37:53

IBSON GABRIEL MARTINS DE CAMPOS
Superintendente de Controle Ambiental
Portaria de Subdelegação nº 33/2024