



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Instituto Estadual do Ambiente
Presidência

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Objeto: Aquisição de equipamentos e insumos de reposição necessários para primeira fase de modernização da rede automática de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia do Inea

Modalidade: Pregão Eletrônico

Processo Administrativo: SEI-070002/022059/2023

1. INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade apresentar critérios norteadores para viabilizar a concretização da melhor forma de atender a necessidade de aquisição de equipamentos e insumos de reposição necessários para primeira fase de modernização da rede automática de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia do Inea.

1.1. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE

Uma rede de monitoramento de qualidade do ar deve ser bem dimensionada, otimizada e funcionar plenamente, para que se realize o acompanhamento em tempo razoável das concentrações de gases e material particulado na atmosfera, com informações de qualidade, a fim de estabelecer um diagnóstico da situação, bem como possibilitar uma adequada gestão da qualidade do ar.

A avaliação contínua da qualidade do ar é essencial para estabelecer medidas de controle de emissões e aprimoramento da qualidade atmosférica. Manter as estações operacionais e atualizadas é um requisito primordial para o INEA cumprir sua função como gestor da qualidade do ar no estado do Rio de Janeiro. A rede de monitoramento existente, composta por 19 estações automáticas (capazes de medir continuamente as concentrações de gases, material particulado e parâmetros meteorológicos), é o alicerce desse processo, porém, enfrenta desafios de recursos humanos e financeiros para garantir sua operação e manutenção eficazes.

Dentre todos os poluentes atmosféricos, os materiais particulados (MP) são os que causam os efeitos mais nocivos para a saúde e, por esta razão, serão priorizados neste primeiro momento. Esses poluentes se caracterizam como uma mistura complexa de sólidos com diâmetro reduzido, cujos componentes apresentam características físicas e químicas diversas. Em geral o material particulado é classificado de acordo com o diâmetro das partículas, devido à relação existente entre seu diâmetro e a possibilidade de penetração no trato respiratório. As partículas de MP10 (diâmetro menor que 10 micrômetros) e MP2.5 (diâmetro menor que 2,5 micrômetros) incluem partículas inaláveis que são pequenas o suficiente para penetrar na região torácica do sistema respiratório.

Além disso, a qualidade do ar é diretamente influenciada pelas condições meteorológicas. Deste modo, o conhecimento sobre os fatores que influenciam a dispersão destes poluentes possibilita a atuação no sentido da gestão adequada da qualidade do ar, que pode incluir o controle das fontes, especialmente em situações meteorológicas de dispersão desfavoráveis, como, por exemplo, a inversão térmica, bem como sua desconcentração, reduzindo as emissões e os impactos destes poluentes. Neste sentido, a aquisição

deve incluir equipamento novo e de primeiro uso de monitoramento contínuo para medição de parâmetros meteorológicos.

A maior parte dos equipamentos hoje em uso na rede possuem mais de 10 anos de operação e foram descontinuados pelo seu fabricante, o que causa escassez de insumos disponíveis no mercado e encarece a operação do sistema. Além disso, a maior parte dos analisadores e sensores meteorológicos estão obsoletos e sem possibilidade de reparo, reduzindo a disponibilidade de monitoramento a 35 % da capacidade operacional quando comparado a 2015/2016, período das últimas modernizações experimentadas pela rede. Não há nenhum analisador automático de MP ativo atualmente na rede própria do Inea, o que gera um prejuízo relevante ao levantamento de informações e o seu compartilhamento com a sociedade, com o objetivo final de proteger a saúde da população e o meio ambiente decorrentes da exposição a poluentes atmosféricos.

Desta forma, o restabelecimento da capacidade operacional de monitoramento da qualidade do ar no estado do Rio de Janeiro é essencial para a compreensão dos impactos ambientais e da saúde pública da população fluminense. Sem esses recursos, as estações automáticas podem enfrentar falhas operacionais, resultando em lacunas nos dados coletados. Isso comprometeria a confiabilidade das informações, afetando diretamente a capacidade de tomar medidas eficazes para mitigar os efeitos adversos da poluição do ar na saúde e no meio ambiente.

1.2. **RESPONSÁVEL PELA DEMANDA:**

- 1.Nome: Rafael Barbosa Campos
2. ID: 4461228-1
3. Telefone: 21 2334-9609
4. E-mail: rcampos@inea.rj.gov.br

1.3. **ÁREA REQUISITANTE**

Órgão/Entidade: Instituto Estadual do Ambiente - INEA

Unidade/Setor/Departamento: **Gerência de Qualidade do Ar - GERAR**

1.4. **RESULTADOS PRETENDIDOS**

Restabelecimento da capacidade operacional, modernização e ampliação da rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia do Inea.

2. **DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS**

2.1. **DESCRIÇÃO E QUANTITATIVO**

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO	UNID.	QUANT.
01	Analizador de monitoramento contínuo de material particulado - MP2,5	Un	16
02	Analizador de monitoramento contínuo de material particulado - MP10	Un	16
03	Sensor de Direção do Vento ¹	Un	16
04	Sensor de Velocidade do Vento ¹	Un	16
05	Sensor de Temperatura ²	Un	16
06	Sensor de Umidade ²	Un	16
07	Sensor de Radiação Solar	Un	05
08	Sistema local de aquisição e transmissão de dados (Data Logger)	Un	10
09	Equipamento <i>Nobreak</i>	Un	10
10	Container rebocável completo	Un	01

¹ Os sensores de direção e velocidade do vento poderão ser conjugados entre si.

² Os sensores de temperatura e umidade poderão ser conjugados entre si.

2.2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O objeto desta solicitação é o restabelecimento da capacidade operacional de monitoramento da qualidade do ar no estado do Rio de Janeiro, por meio da aquisição de equipamentos e insumos de reposição necessários para modernização, operação e manutenção da Rede Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar Meteorologia (RMQAM) do Inea.

A contratada deverá arcar com todos os custos de aquisição, importação (se for o caso) e entrega dos equipamentos, de segunda a sexta-feira das 9 às 17 horas, no Laboratório de Qualidade do Ar do Inea, localizado na Avenida Salvador Allende, nº 5500 - Recreio dos Bandeirantes – Rio de Janeiro, mediante prévio agendamento telefônico - Tel.: (21) 2334-9608 / (21) 2334-9609.

Somente serão admitidos, para o monitoramento dos parâmetros regulados pelo Decreto Estadual nº 48.668/2023 ou outra normativa que o venha substituir, analisadores de qualidade do ar certificados pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (US EPA) e designados na publicação *List of Designated Reference and Equivalent Methods* de dezembro de 2023 ou mais recente disponível em <https://www.epa.gov/amtic/air-monitoring-methods-criteria-pollutants>. Adicionalmente, deverão atender aos critérios estabelecidos no item 8.1 do Guia Técnico para monitoramento da Qualidade do ar, elaborado pelo Ministérios do Meio Ambiente, disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/mma-guia-tecnico-qualidade-do-ar-pdf> ou outro que o venha a substituir.

Considerando que no Brasil não há processo estabelecido para certificação de equipamentos de monitoramento da qualidade do ar, a escolha por utilização de métodos equivalentes com certificação US EPA considera a capacidade técnica e de conhecimento científico indiscutível da entidade nesta área de avaliação de métodos equivalentes, com especificações e avaliações comparativas consistentes, sendo utilizada como modelo internacional, o que garante à rede de monitoramento a confiabilidade necessária. Além disso, estão certificadas pela US EPA uma grande quantidade de metodologias de medição, dos mais diversos fornecedores de equipamentos de vários países, podendo inclusive ser submetida ao processo de certificação da US EPA qualquer nova metodologia que venha a ser desenvolvida. São essas certificações que garantem a qualidade e confiabilidade dos dados produzidos pelos equipamentos de medição da qualidade do ar, de modo a assegurar, inequivocamente, que os dados produzidos são precisos e, portanto, aptos para indicar o atendimento aos requisitos regulatórios. A certificação também garante que os equipamentos possuem alto padrão de desempenho, que engloba alta qualidade de dados e de medição, métodos de teste, especificações técnicas e critérios operacionais.

Já os sensores de meteorologia deverão ser compatíveis com os equipamentos atualmente utilizados na RMQAM do Inea e atender aos critérios estabelecidos no *Guide to Instruments and Methods of Observation*, publicados pela Organização Mundial de Meteorologia (*World Meteorological Organization*

- WMO), possuir gabinete (se tiver) à prova de intempéries, frequência de operação de 60Hz, conectividade com a internet, garantia de no mínimo 12 meses, contados a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto e certificados de calibração.

O fornecedor dos equipamentos deverá ser sediado, ter representação e manter assistência técnica no Brasil e os manuais técnicos dos equipamentos deverão ser fornecidos em Português (BR).

Padronizar os equipamentos por fabricante simplifica significativamente a operação e a manutenção da rede, pois garante homogeneidade nos componentes, promovendo uma curva de aprendizado mais eficiente para os operadores e uma gestão mais eficaz de peças e insumos. Isso é especialmente importante no contexto de redes complexas como as de monitoramento ambiental, onde a interoperabilidade e a uniformidade dos equipamentos são cruciais para o funcionamento contínuo e confiável. Além disso, a padronização facilita a gestão das garantias e dos contratos de suporte técnico, permitindo uma abordagem centralizada na resolução de problemas e na obtenção de peças de reposição, o que se traduz em menores tempos de resposta para reparos e manutenção.

Assim, os equipamentos devem ser novos e de primeiro uso, de um mesmo fabricante por item e compatíveis com os sistemas atualmente utilizados pelo Inea, além de atender às especificações mínimas listadas a seguir:

Item	Especificação Técnica
1	<ul style="list-style-type: none">• Princípio de medição: atenuação de raios beta;• Kit Materiais de consumo, incluso rolos de fita filtrantes, para operação dos analisadores de MP2.5 e seus acessórios (considerando medições horárias, 24 horas por dia, durante 24 meses de operação);• Amostragem contínua e automática;• Equipamentos novos e de primeiro uso certificados pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (US EPA) e designados na publicação <i>List of Designated Reference and Equivalent Methods</i> mais recente disponível em https://www.epa.gov/amtic/air-monitoring-methods-criteria-pollutants.• Certificado como método equivalente em relação aos métodos de referência pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (USEPA);• Exatidão: de acordo com os padrões de PM2,5 da Classe III da USEPA;• Possibilidade de instalação ao tempo, sem a necessidade de cabine climatizada com ar condicionado;• Gabinete à prova de intempéries;• Temperatura de operação: pelo menos de 0 a 40 °C;• Faixa de medição: pelo menos de 0 a 1.000 µg/m³;• Alimentação: 110 ou 220 V;• Frequência de operação de 60 Hz;• Ciclo de medição: 1 hora;• Inlet com seleção de MP2.5 capaz de separar as partículas exatamente na fração de tamanho especificada;• Kit integração e sensor de temperatura, incluso todos os acessórios necessários à montagem do analisador na estação de monitoramento como bombas de amostragem, conexões etc.;• Kit Materiais de consumo para operação dos analisadores de MP2,5 para 24 meses de operação;• Sistema de controle e manutenção em valor constante da vazão volumétrica;• Conectividade com a internet;• Interface serial: RS-485 ou RS-232 ou USB;• Manual de operação;• Garantia de no mínimo 12 meses, contados a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

2	<ul style="list-style-type: none"> • Princípio de medição: atenuação de raios beta; • Kit Materiais de consumo, incluso rolos de fita filtrantes, para operação dos analisadores de MP10 e seus acessórios (considerando medições horárias, 24 horas por dia, durante 24 meses de operação); • Amostragem contínua e automática; • Equipamentos novos e de primeiro uso certificados pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (US EPA) e designados na publicação List of Designated Reference and Equivalent Methods mais recente disponível em https://www.epa.gov/amtic/air-monitoring-methods-criteria-pollutants. • Certificado como método equivalente em relação aos métodos de referência pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (US-EPA); • Possibilidade de instalação ao tempo, sem a necessidade de cabine climatizada com ar condicionado; • Gabinete à prova de intempéries; • Temperatura de operação: pelo menos de 0 a 40° C; • Faixa de medição: pelo menos de 0 a 1.000 µg/m³; • Alimentação: 110 ou 220 V; • Frequência de operação de 60 Hz; • Ciclo de medição: 1 hora; • Inlet com seleção de MP10 capaz de separar as partículas exatamente na fração de tamanho especificada; • Kit integração e sensor de temperatura, incluso todos os acessórios necessários à montagem do analisador na estação de monitoramento como bombas de amostragem, conexões etc.; • Sistema de controle e manutenção em valor constante da vazão volumétrica; • Conectividade com a internet; • Interface serial: RS-485 ou RS-232 ou USB; • Manual de operação; • Garantia de 12 meses, contados a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Faixa de medição: 0° - 360° • Precisão: ± 5° (incluindo Bússola) • Resolução: 1,0° • Tipo de sensor: Ultrassônico • Limite: < 0,2 m/s
4	<ul style="list-style-type: none"> • Faixa de medição 0 a 50 m/s • Precisão: ±0,5 m/s ou 5% da leitura • Resolução: 0,1 m/s • Tipo de sensor: Ultrassônico • Limite: < 0,2 m/s • Tempo de resposta: 1 segundo
5	<ul style="list-style-type: none"> • Faixa de medição: -10 °C a +60 °C • Precisão: ±0,5 °C • Resolução: 0,1 °C • Incerteza: 0,1°C. • Tipo de sensor: Resistivo • Tempo de resposta: 1 segundo

6	<ul style="list-style-type: none"> • Faixa de medição: 0 a 100% • Precisão: $\pm 3\%$ • Resolução: 1,00% • Tipo de sensor: Capacitivo / Estado Sólido • Tempo de resposta 1 Segundo
7	<ul style="list-style-type: none"> • Faixa de medição: 0 - 2000 W/m² • Precisão: $\pm 5\%$ • Sensibilidade 5-15 mV/kW/m² • Tipo de sensor: Piranômetro Termopílico • Tempo de resposta: <20 segundos (95%) • Temperatura de operação -10 °C a +60 °C • Características do Material: material resistente a intempéries
8	<ul style="list-style-type: none"> • Compatível com o sistema operacional Windows; • Incluso hardware com licença definitiva do software do datalogger com Windows 11 Pro • Capacidade interna de armazenar <i>in loco</i> dados de 10 min e 30 min por no mínimo 60 dias; • Equipamento à prova de intempéries, com possibilidade de instalação ao tempo ou abrigado; • Alimentação: 110 ou 220 V; • Conexão com a internet; • Interface intuitiva e simples para que o usuário visualize os dados monitorados pelos analisadores qualidade do ar e sensores de parâmetros meteorológicos; • Registro de alarmes e situações atípicas ocorridas nos analisadores; • Envio de alarmes no caso de situações atípicas durante o monitoramento; • Opção de seleção de parâmetros e período pelo usuário na consulta aos dados monitorados; • Transmissão dos dados para a central de monitoramento via rede de dados móvel (3G/4G), local (ethernet) e wi-fi; • No mínimo, 12 entradas analógicas (0<1V ou 0 - 20/4-20mA); • No mínimo, 12 saídas lógicas para controle remoto de zero e span dos equipamentos; • Acompanhamento dos estados dos equipamentos (alarme, zero, calibração) com 16 entradas lógica; • Marcação de tempo real através de bateria; • Comunicação RS232 e Ethernet.

9

- Potência de no mínimo 4200 VA – 3780 Watts;
- Possuir Tensão de Entrada de 127/220 VAC Bivolt, suportando variação de no mínimo +/- 25% e configuração monofásica (F+N+T) e Bifásica (F+F+T);
- Possuir Frequência de Entrada em 60 Hz, suportando variação de no mínimo 5%;
- Possuir Tensão de Saída compatível com os equipamentos ofertados;
- Possuir Frequência de saída em 60 Hz, com variação de no máximo +/- 1%;
- Microprocessado com estabilizador interno e filtro de linha;
- Proteção contra descarga total das baterias;
- Alarme audiovisual intermitente para queda e fim do tempo de autonomia;
- Conexão de entrada plug NBR 14136;
- Comprimento do fio de pelo menos 1,5 metros;
- Autonomia em meia carga de 23 minutos e em plena carga de 10 minutos.
- Bateria selada chumbo-ácido livre de manutenção e a prova de vazamento cuja composição respeite os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio admitidos na Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, para cada tipo de produto, conforme laudo físico-químico de composição elaborado por laboratório acreditado pelo INMETRO, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012;
- Cabo para conexão com o datalogger;
- Proteção contra sub/sobre-tensão com retorno automático de rede;
- Recarga automática das baterias;
- Software de monitoramento do Nobreak incluso e compatível com o sistema operacional Windows ou gerenciamento via WEB com visualização de no mínimo tensão de entrada, saída, frequência, bateria e percentual de carga;
- As baterias devem ser alojadas internamente ao Nobreak;
- Disponibilidade de acoplamento de bateria extra e externa acompanhando o cabo para ligação da bateria externa;
- Possuir no mínimo 06 (seis) saídas protegidas;
- Cabo USB, software de instalação e manuais inclusos;
- Sistema de refrigeração interna;
- Garantia de 12 meses a partir da instalação.

10	<p>Os contêineres devem ser fabricados em alumínio (resistente a corrosão) com dimensões aproximadas mínimas de 2,3m x 1,6m x 2,0m. As dimensões devem atender as boas práticas quanto à disposição dos equipamentos (Fabricantes/US EPA/WMO), permitindo a legalização e licenciamento do trailer junto aos órgãos competentes. O contêiner deverá vir acompanhado com a seguinte infra-estrutura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolamento Térmico e acústico. • Piso emborrachado com protuberâncias para evitar acidentes dentro da estação; • Teto com guarda corpo desmontável, de forma a permitir sua retirada para deslocamento da Estação; • Acesso por uma única porta lateral com sistema de vedação; • Iluminação Interna com lâmpadas de LED (baixo consumo de energia) e pontos de iluminação externa; • Acendimento automático de luzes externas; • Acesso ao teto através de escada externa. • Segurança: Sensor de Movimento e Sensor de Porta; • Alarme (fumaça/invasor/desacordo de condições – temperatura e umidade); • Medidor de temperatura interna; • Medidor de umidade interna; • Extintor de incêndio; • Móvel para computador e documentos (mesa com gaveteiro e cadeira) • Aparelho (s) de ar-condicionado cuja especificação de potência e quantidade devem ser suficientes para manter a Estação em condições adequadas de operação, mantendo as condições de temperatura e umidade recomendadas pela USEPA/Fabricante, com exaustão integrada e sistema eletrônico de revezamento por tempo programável; • Instalação elétrica do abrigo seguindo as determinações da ABNT; • Aterramento Elétrico; • Dispositivo (s) No-break (mín. 4200 VA), cuja energia aparente requerida e quantidade devem ser suficientes para manter a Estação em condições adequadas de operação; • 01 manifold de entrada de ar para coletor de amostras. Módulo condensador <i>Thermo Peltier</i> para evitar a condensação, corpo em aço inox com revestimento interno em PFA, flange em aço inox para fixação no teto e manifold em vidro borossilicato equipado com extrator de ar; • 01 manifold de exaustão; • 01 bomba com voltagem e frequência compatíveis com os analisadores NO₂, CO, e SO₂; • Gabinetes para rack duplo para instalação dos equipamentos, cuja quantidade e especificação devem ser suficientes para manter a Estação em condições adequadas de operação. Placa base para proteção contra pó e roedores, tampa superior de proteção, gavetas telescópicas, espaços para ventilação dos analisadores, filtros anti ruído, cartuchos filtrantes para produção de ar zero fixados nas laterais; • Mastro meteorológico telescópico, com bomba manual para acionamento, fixado no interior do container, atravessando o teto, com altura total em relação ao solo de 10 m (+/- 15 cm), incluso todos os acessórios necessários à montagem dos sensores no mastro; • Placa de alimentação 24 ou 12VDC e de interface dos sensores analógicos para conexão ao data logger; • Calibradores multigás automáticos aptos a executarem verificação interna diária simultânea de ar zero e span dos gases CO, SO₂, NO₂; • Cilindros de gases de span, com nível de pureza 5.0, referentes a CO, SO₂ e NO₂; • Unidade geradora de ar zero capaz de fornecer, para os calibradores multigás, ar ambiente seco e com remoção dos gases CO, SO₂ e NO₂.
----	--

Todos os instrumentos, equipamentos e acessórios deverão funcionar de acordo com as especificações, não sendo permitidas adaptações técnicas para que as especificações do fabricante sejam atendidas.

3. ANÁLISE DO CENÁRIO

3.1. Avaliação comparativa (Benchmarking)

3.1.1. Contratações similares feitas pelo próprio Órgão/Entidade

Não foram encontradas contratações similares pelo Órgão.

3.1.2. Contratações similares feitas por outros órgãos e entidades

3.1.2.1. **Processo Licitatório: Nº Pregão: 000787/2018/SEMACE (UASG: 943001) da Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará – SEMACE;**

A Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, pelo Pregão Eletrônico nº 00787/2018 (UASG: 943001) licitou a aquisição de 01 (uma) estação móvel completa de monitoramento contínuo da qualidade do ar e meteorologia, nova e de primeiro uso, incluindo serviço de operação, assistência técnica, garantia, treinamento e start-up. Esta estação deveria monitorar continuamente os seguintes poluentes atmosféricos: partículas totais em suspensão (PTS), material particulado respirável (MP10), material particulado inalável (MP2,5), dióxido de enxofre (SO2), óxidos de nitrogênio (NOx), monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos totais (HCT), benzeno, tolueno, etil-benzeno e xileno (BTEX) e Ozônio (O3); e os seguintes parâmetros meteorológicos: direção e velocidade dos ventos, precipitação, pluviometria, pressão atmosférica, radiação solar global, temperatura e umidade relativa do ar.

O Pregão eletrônico desta aquisição foi realizado em agosto de 2018, sendo dividido em dois itens:

- Item: 1 - GRUPO 1
 - Descrição: ESTAÇÃO TRABALHO PROCESSAMENTO DE DADOS
 - Descrição Complementar: Estação móvel completa de monitoramento contínuo da qualidade do ar e meteorologia, nova e de primeiro uso, incluindo 12 (doze) meses de garantia, treinamento e start-up;
 - Quantidade: 1
 - Valor estimado: R\$ 2.708.371,05
 - Valor aceito: R\$ 1.300.000,00
- Item: 2 - GRUPO 1
 - Descrição: Serviços de Manutenção e Reparação de Computadores e seus Periféricos
 - Descrição Complementar: Serviço de operação, manutenção e assistência técnica por 12 meses
 - Quantidade: 12
 - Valor estimado: R\$ 540.415,56
 - Valor aceito: R\$ 156.000,00
- O custo total para aquisição desta solução, por um prazo de 12 meses, foi de R\$ 1.456.000,00 (um milhão, quatrocentos e cinquenta e seis mil reais).

3.1.2.2. **Processo Licitatório: Nº Pregão: Nº 0012/2018-EMAP da Empresa Portuária Maranhense de Administração – EMAP.**

A Empresa Portuária Maranhense de Administração – EMAP, por meio do pregão eletrônico Pregão Eletrônico Nº 006/2018-EMAP, licitou a contratação de empresa especializada para atualização do Plano de Monitoramento Ambiental do Porto do Itaqui, em São Luís – MA, incluindo a execução dos Serviços Contínuos de Monitoramento da Qualidade do Ar do Porto do Itaqui, dos Terminais de Porto Grande, Ponta da Espera e Cujupe. O Monitoramento da Qualidade do Ar previsto nesta licitação consistia no monitoramento da concentração dos seguintes poluentes: material particulado em suspensão (PTS), partículas inaláveis (MP10), monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO2), dióxido de nitrogênio (NO2), ozônio (O3) e obtenção de dados meteorológicos em pontos de medição localizados no Porto do Itaqui e nos Terminais Externos de Porto Grande, Ponta da Espera e Cujupe, comparando os resultados com os padrões especificados em legislação.

A tabela abaixo traz um resumo da Composição de Custos Unitários previstos para o monitoramento do ar do Pregão Eletrônico Nº 006/2018-EMAP.

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	FREQUÊNCIA	QTDE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
Profissional Nível Superior	unid/mês	12	1	R\$ 3.500,00	R\$ 42.000,00
POLUENTES ATMOSFÉRICOS					
AGV PTS	unid/mês	12	1	R\$ 2.000,00	R\$ 24.000,00
AGV MP10	unid/mês	12	1	R\$ 2.000,00	R\$ 24.000,00
PTS/MP10 Contínuo (laser)	unid/mês	12	2	R\$ 6.000,00	R\$ 144.000,00
TriGás	unid/mês	12	1	R\$ 1.600,00	R\$ 19.200,00
Analizador de CO/O3	unid/mês	12	2	R\$ 6.000,00	R\$ 144.000,00
DADOS METEOROLÓGICOS					
Sensor Direção do Vento	unid/mês	12	1	R\$ 950,00	R\$ 11.400,00
Sensor Velocidade do Vento	unid/mês	12	1	R\$ 950,00	R\$ 11.400,00
Sensor Temperatura do Ar	unid/mês	12	1	R\$ 950,00	R\$ 11.400,00
Sensor Umidade Relativa do Ar	unid/mês	12	1	R\$ 950,00	R\$ 11.400,00
Sensor Pressão Atmosférica	unid/mês	12	1	R\$ 950,00	R\$ 11.400,00
Sensor Precipitação Pluviométrica	unid/mês	12	1	R\$ 950,00	R\$ 11.400,00
Sonda Multiparâmetros	unid/mês	12	1	R\$ 1.800,00	R\$ 21.600,00
Calibrador de Pressão	unid/mês	12	1	R\$ 500,00	R\$ 6.000,00
Estabilizador	unid/mês	12	1	R\$ 100,00	R\$ 1.200,00
Sistema Contra Descargas Atmosféricas	unid/mês	12	1	R\$ 450,00	R\$ 5.400,00
Calibrador de Vazão	unid/mês	12	1	R\$ 1.000,00	R\$ 12.000,00
MATERIAIS E INSUMOS					
Filtros de Quartzo	unid/mês	12	1	R\$ 2.000,00	R\$ 24.000,00
Kit de Calibração AGV	unid/mês	12	1	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00
TOTAL					R\$ 537.600,00

Ressalta-se que esta opção não incluiria a aquisição dos equipamentos, mas o fornecimento de dados durante a vigência do contrato. Assim, ao final do contrato de prestação do serviço, o monitoramento da qualidade do ar seria encerrado.

3.1.2.3. Processo Licitatório: N°Pregão: 0012/2020 (SRP - UASG: 440.001) - Ministério do Meio Ambiente - MMA.

O Ministério do Meio Ambiente - MMA, por meio do Pregão Eletrônico (PE) n° 0012/2020, realizou o registro de preços para a eventual aquisição de estações automáticas de monitoramento da qualidade do ar, incluindo o fornecimento de equipamentos, instalação, treinamento e consultoria técnica. O PE deste registro de preços foi realizado em setembro de 2020 e gerou a Ata de Registro de Preços n° 2/2020, com validade entre 01/10/2020 e 01/10/2021, sendo dividido em 13 itens:

Grupo	Item	Especificação	Unidade	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
1	1	Analizador de monitoramento contínuo de material particulado - MP2,5	UN	34	R\$ 150.800,00	R\$ 5.127.200,00

Grupo	Item	Especificação	Unidade	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
1	2	Analizador de monitoramento contínuo de material particulado - MP10	UN	34	R\$ 103.800,00	R\$ 3.529.200,00
1	3	Kit Materiais de consumo para operação dos analisadores de MP2,5, MP10 e de parâmetros meteorológicos por 12 meses	UN	34	R\$ 7.717,00	R\$ 262.378,00
1	4	Kit de calibração de massa, de zero e vazão para os analisadores de MP2,5 e MP10 e de parâmetros meteorológicos	UN	34	R\$ 9.750,15	R\$ 331.505,10
1	5	Suporte para a instalação dos equipamentos de material particulado (caixa de proteção contra intempéries)	UN	34	R\$ 700,00	R\$ 23.800,00
1	6	Equipamento com sensores de monitoramento contínuo de parâmetros meteorológicos (direção e velocidade do vento, temperatura, pressão, umidade, precipitação e radiação)	UN	34	R\$ 18.000,00	R\$ 612.000,00
1	7	Mastro meteorológico de 10 metros com sistema de fixação ao solo	UN	34	R\$ 7.100,00	R\$ 241.400,00
1	8	Sistema local de aquisição e transmissão de dados (Data Logger)	UN	34	R\$ 9.700,00	R\$ 329.800,00
1	9	Equipamento Nobreak	UN	34	R\$ 2.600,00	R\$ 88.400,00
1	10	Gabinete para equipamento Nobreak	UN	34	R\$ 1.650,00	R\$ 56.100,00
1	11	Instalação e partida (start-up) dos equipamentos da estação	UN	34	R\$ 9.900,00	R\$ 336.600,00
1	12	Treinamento para operação e manutenção preventiva dos equipamentos da estação	UN	34	R\$ 11.690,00	R\$ 397.460,00
1	13	Consultoria técnica para suporte na operação das estações durante 12 meses a partir do primeiro dia útil subsequente à data de recebimento de cada estação	UN	34	R\$ 12.000,00	R\$ 408.000,00
VALOR TOTAL						R\$ 11.743.843,10

Nesta contratação, além da aquisição dos equipamentos de monitoramento, estruturas de apoio e seus insumos, estava prevista a contratação de instalação e start-up (item 11), treinamento dos operadores (item 12) e suporte técnico durante 12 meses após recebimento da estação (Item 13).

3.1.2.4. Processo Licitatório: Nº Pregão: 16/2023 (UASG: 928278) da INSTITUTO ÁGUA E TERRA – IAT do Paraná;

O Instituto Água e Terra – IAT, pelo Pregão Eletrônico nº 16/2023 (UASG: 928278) licitou a aquisição de Equipamentos e Estações Automáticas de monitoramento da Qualidade do Ar, para atender a demanda de modernização da Rede Estadual da Qualidade do Ar. O PE desta aquisição foi realizado em dezembro de 2023, sendo dividido em 5 itens:

Lote/Item	Descrição do objeto	Exigências complementares	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total

Lote/Item	Descrição do objeto	Exigências complementares	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
Lote 1 - Item 1	<p>Analizador de monitoramento contínuo de material particulado - PM2.5</p> <p>Com Sistema local de aquisição e transmissão de dados (datalogger)</p> <p>Equipamento Nobreak de 1,5 KVA</p> <p>Kit Materiais de consumo para operação dos analisadores de PM2,5 e Kit de calibração de massa, de zero e vazão.</p> <p>Serviços de instalação, partida e entrega técnica.</p>	<p>Analizador contínuo de material particulado PM2.5, com princípio de análise por atenuação de raios beta, com os acessórios necessários como bombas de amostragem, demais conexões, instalações elétrica e etc + Equipamento Nobreak de 1,5 KVA + painel elétrico</p> <p>+ Sistema de aquisição e transmissão de dados (datalogger), com transmissão para o servidor FTP do órgão ambiental + Kit Materiais de calibração e de consumo para 24 meses de operação, incluindo kit de calibração de massa, de zero e vazão + Instalação, partida e entrega técnica.</p> <p>Especificações do sistema descritas em detalhes no item 1.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS deste Termo de Referência.</p>	13	R\$ 102.680,77	R\$ 1.334.850,01
Lote 1 - Item 2	<p>Suporte e/ ou abrigo climatizado com parâmetros meteorológicos, necessários para instalação e operação dos equipamentos de material particulado, datalogger e Nobreak, incluindo instalações elétricas e demais acessórios, para funcionamento “<i>stand alone</i>”.</p>	<p>Pequeno container resistente a intempéries para alojamento dos analisadores, datalogger, Nobreak e instalação de todos componentes internos, inclusive elétricos e aterramento, para operação dos analisadores de PM2.5, garantindo que não haja superaquecimento do equipamento.</p>	7	R\$ 50.851,43	R\$ 355.960,01

Lote/Item	Descrição do objeto	Exigências complementares	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
Lote 1 - Item 3	Estações Fixas da Qualidade do Ar Completas, com analisadores contínuos de PM10/PM2,5/CO/NOx/SO2 (parâmetros meteorológicos e Sistema local de aquisição e transmissão de dados (datalogger) para armazenamento dos dados e geração de relatórios) e PC da estação. Serviços de instalação, partida e entrega técnica.	Estações Fixas da Qualidade do Ar Completas, com analisadores contínuos por metodologia de referência, para os parâmetros PM10 / PM2,5 / CO / NOx / SOx / parâmetros meteorológicos e Gases padrão para calibração e Kit de materiais de consumo para 24 meses de operação. Equipamento Nobreak de 1,5 KVA + painel elétrico + sistema local de aquisição e transmissão de dados (datalogger) com painel contendo computador, mesa aérea giratória, sistema de software para gerenciamento dos dados em nível local no PC da estação. Instalação, partida e entrega técnica. Especificações do sistema descritas em detalhes, no item 1.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS deste Termo de Referência.	5	R\$ 872.102,00	R\$ 4.360.510,00
Lote 1 - Item 4	Estações Fixas de Qualidade do Ar Completas, com analisadores contínuos para monitoramento dos parâmetros específicos: NH3/H2S, parâmetros meteorológicos e Sistema de aquisição e transmissão de dados. Serviços de instalação, partida e entrega técnica.	Estações Fixas da Qualidade do Ar Completas, com analisadores contínuos por metodologia de referência, para os parâmetros PM10 / PM2,5 / CO / NOx / SOx / parâmetros meteorológicos e Gases padrão para calibração e Kit de materiais de consumo para 24 meses de operação. Container com estrutura climatizada para abrigar analisadores e demais componentes do sistema, mesa aérea giratória, sistema de software para gerenciamento dos dados em nível de medição. Instalação, partida e entrega técnica. Especificações do sistema descritas em detalhes, no item 1.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS deste Termo de Referência.	2	R\$ 1.067.880,00	R\$ 2.135.760,00

Lote/Item	Descrição do objeto	Exigências complementares	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
Lote 1 - Item 5	Aquisição de Estação com analisadores de NH3/H2S/PM2,5 e parâmetros meteorológicos com Sistema de aquisição e transmissão de dados Sistema local de aquisição e transmissão de dados (datalogger) e Container para transporte em veículos utilitários. Serviços de instalação, partida e entrega técnica.	Estação com analisadores de NH3/H2S/PM2,5 parâmetros meteorológicos com Sistema local de aquisição e transmissão de dados (datalogger) e Equipamento Nobreak de 1,5 KVA e painel elétrico e Container para transporte em veículos utilitários. Instalação, partida e entrega técnica. Especificações do sistema descritas em detalhes no item 1.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS deste Termo de Referência.	2	R\$ 355.959,99	R\$ 711.919,98
Valor Total da Aquisição					R\$ 8.899.000,00

3.1.2.5. Processo Licitatório: Nº Pregão: 00050/2023 (UASG: 985.865) do MUNICÍPIO DE NITERÓI, por meio da Secretaria Municipal de Defesa Civil e Geotecnia;

O MUNICÍPIO DE NITERÓI, por meio da Secretaria Municipal de Defesa Civil e Geotecnia, pelo Pregão Eletrônico nº 00050/2023 (UASG: 985865) licitou a aquisição, operação e manutenção de rede de monitoramento da qualidade do ar para atender a demanda local do município. O Pregão eletrônico desta aquisição foi realizado em dezembro de 2023, sendo dividido em 2 lotes, no total de 19 itens:

LOTE/GRUPO 1	Especificação	Quant	Unid	Valor Unitário	Valor Total
1.1	Aquisição de Analisador Contínuo de PM2.5 e PM10	3	Un	R\$ 304.333,33	R\$ 913.000,00
1.2	Aquisição de Analisador de CO	3	Un	R\$ 83.333,33	R\$ 250.000,00
1.3	Aquisição de Analisador de CO2	3	Un	R\$ 83.333,33	R\$ 250.000,00
1.4	Aquisição de Analisador de SO2	3	Un	R\$ 94.900,00	R\$ 284.700,00
1.5	Aquisição de Analisador de NO, NO2 e NOx	3	Un	R\$ 107.666,67	R\$ 323.000,00
1.6	Aquisição de Analisador de O3	3	Un	R\$ 71.333,33	R\$ 214.000,00
1.7	Aquisição de Sensor de direção do vento	3	Un	R\$ 2.656,70	R\$ 7.970,10
1.8	Aquisição de Sensor de velocidade do vento	3	Un	R\$ 2.656,70	R\$ 7.970,10
1.9	Aquisição de Sensor de temperatura	3	Un	R\$ 1.280,99	R\$ 3.842,97
1.10	Aquisição de Sensor de umidade	3	Un	R\$ 1.280,99	R\$ 3.842,97
1.11	Aquisição de Sensor de Pressão	3	Un	R\$ 1.263,99	R\$ 3.791,97
1.12	Aquisição de Sensor de Radiação	3	Un	R\$ 2.010,47	R\$ 6.031,41
1.13	Aquisição de Sensor de precipitação	3	Un	R\$ 2.304,99	R\$ 6.914,97

LOTE/GRUPO 1	Especificação	Quant	Unid	Valor Unitário	Valor Total
1.14	Aquisição de Mastro meteorológico - 10 metros	3	Un	R\$ 10.124,99	R\$ 30.374,97
1.15	Aquisição de Container fixo ou rebocável completo	2	Un	R\$ 107.500,00	R\$ 215.000,00
1.16	Aquisição de Container fixo ou rebocável completo	1	Un	R\$ 149.500,00	R\$ 149.500,00
Valor total Lote/Grupo 1					R\$ 2.669.939,46
LOTE/GRUPO 2	Especificação	Quant	Unid	Valor Unitário	Valor Total
1.17	Instalação das Estações Automáticas completas de Monitoramento da qualidade do ar (sensores de qualidade do ar e Meteorológicos).	3	Un	R\$ 11.549,99	R\$ 34.649,97
1.18	Operação da Rede automática de Monitoramento da qualidade do Ar e Meteorologia.	24	Mês	R\$ 16.616,13	R\$ 398.787,00
1.19	Manutenção Preventiva e Corretiva da Rede automática de Monitoramento da qualidade do Ar e Meteorologia.	24	Mês	R\$ 24.912,50	R\$ 597.900,00
Valor total Lote/Grupo 2					R\$ 1.031.336,97

Nesta contratação dividida por lotes, o lote 1 concentrou a aquisição dos itens por preço unitário similares aos desejados na presente contratação, enquanto que o lote 2 concentrou os serviços de instalação, operação e manutenção das estações e equipamentos adquiridos. Cabe ressaltar que o item 1.1 é composto por 2 equipamentos, cada um configurado para monitorar apenas um dos poluentes MP2.5 ou MP10.

3.2. Estimativa de Valor

Pela especificidade do objeto da contratação, foram encontradas poucas referências compatíveis na pesquisa em processos de contratação realizadas por outros órgãos governamentais para os itens listados no pleito desta licitação. Utilizou-se como referência para a estimativa de valor os valores unitários aferidos no Pregão: 00050/2023 (UASG: 985.865) do MUNICÍPIO DE NITERÓI, ocorrido em 22/12/2023, pela proximidade temporal e por guardar maior similaridade com os itens pretendidos na presente aquisição. Apresentam-se abaixo os valores obtidos pela equipe de planejamento para a aquisição do quantitativo descrito no item 2.1.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO	UNID.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	Analizador de monitoramento contínuo de material particulado - MP2,5	Un	16	R\$ 180.257,13	R\$ 2.884.114,08
02	Analizador de monitoramento contínuo de material particulado - MP10	Un	16	R\$ 124.076,20	R\$ 1.985.219,20
03	Sensor de Direção do Vento	Un	16	R\$ 2.656,70	R\$ 42.507,20
04	Sensor de Velocidade do Vento	Un	16	R\$ 2.656,70	R\$ 42.507,20
05	Sensor de Temperatura	Un	16	R\$ 1.280,99	R\$ 20.495,84
06	Sensor de Umidade	Un	16	R\$ 1.280,99	R\$ 20.495,84
07	Sensor de Radiação Solar	Un	05	R\$ 2.010,47	R\$ 10.052,35
08	Sistema local de aquisição e transmissão de dados (Data Logger)	Un	10	R\$ 9.700,00	R\$ 97.000,00
09	Equipamento <i>Nobreak</i>	Un	10	R\$ 9.247,45	R\$ 92.474,50
10	Container rebocável completo	Un	10	R\$ 149.500,00	R\$ 149.500,00
VALOR TOTAL					R\$ 5.344.366,21

Para os **itens 01 e 02**, dividiu-se o valor total obtido no Pregão N° 00050/2023 entre cada um dos monitores, mantendo-se a proporção encontrada na Ata de Registro de Preços n° 2/2020. Ou seja, **Analizador Contínuo de PM2.5 = R\$ 180.257,13** e **Analizador Contínuo de PM10 = R\$ 124.076,20**.

Já para o **item 08**, o nobreak especificado na Ata de Registro de Preços n° 2/2020 não atende a especificação mínima para a presente aquisição (4200 VA). Por esta razão, procedeu-se busca na internet em sites especializados por equipamentos com configurações equivalentes ou superiores aos atualmente utilizados na rede de monitoramento da qualidade do ar (Nobreak Nhs Laser Senoidal 4200va Bivolt Saída 120/220v):

ITEM	DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	VALOR UNITÁRIO	LINK
01	Nobreak Nhs Laser Senoidal 4200va Bivolt Saída 120/220v Bateria 12x7ah/120v Usb 8 Tomadas 91.d1.042000	PontoFrio.com	R\$ 9.559,16	Clique aqui
02	Nobreak 4200VA NHS Laser Senoidal GII, Entrada Bivolt, S/120V, 8T, Bat. 12x 9Ah/12V - 91.D1.042000	Kabum.com	R\$ 8.935,74	Clique aqui
VALOR MÉDIO			R\$ 9.247,45	

A estimativa de valor será ajustada na etapa de pesquisa de mercado, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, seguindo orientações do Art. 18 da Lei 14.133/2021 e a outras legislações aplicáveis.

3.3. Identificação dos Itens SIGA, quantidades e unidades do INEA

ITEM	CÓDIGO SIGA	ID SIGA	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
01	6635.044.0001	189411	Analizador de monitoramento contínuo de material particulado - MP2.5	UN.	16
02	6635.044.0002	189413	Analizador de monitoramento contínuo de material particulado - MP10	UN.	16
03	6660.013.0001	189474	Sensor de Direção do Vento	UN.	16
04	6660.001.0008	189475	Sensor de Velocidade do Vento	UN.	16
05	6660.014.0001	189420	Sensor de Temperatura	UN.	16
06	6687.006.0012	189421	Sensor de Umidade	UN.	16
07	6665.007.0013	189422	Sensor de Radiação Solar	UN.	05
08	6685.025.0013	189476	Sistema local de aquisição e transmissão de dados (Data Logger)	UN.	10
09	6110.003.0312	189254	Equipamento Nobreak	UN.	10
10	2360.008.0012	189224	Container rebocável completo	UN.	01

3.4. Enquadramento legal

O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição Federal, à Lei nº 14.133/2021, (Lei de Licitações e Contratos) e a outras legislações aplicáveis.

3.5. Análise da possibilidade de parcelamento do Objeto

Orienta-se que a licitação seja realizada **POR LOTE**, dentro dos termos da Lei 14.133/2021.

Conforme a Lei nº 14.133/2021 e a Resolução PGE nº 4.588/2020, o parcelamento do objeto da licitação deve ser considerado para ampliar a competitividade, desde que não comprometa a viabilidade técnica, a economicidade e a gestão contratual. No caso da aquisição de equipamentos de monitoramento contínuo de material particulado e de parâmetros meteorológicos para a instalação de 16 estações, incluindo o fornecimento de materiais de insumo e garantia, todos os itens são tecnicamente interdependentes, formando um sistema integrado que será parte da rede estadual de monitoramento da qualidade do ar no Rio de Janeiro. Dessa forma, o parcelamento comprometeria a uniformidade e a funcionalidade do sistema, além de gerar riscos de incompatibilidade entre os equipamentos e comprometer a eficácia operacional da rede.

Optar pelo não parcelamento justifica-se pela necessidade de garantir a unidade técnica e a funcionalidade integrada do sistema de monitoramento. Contratar o objeto em lote único permite que todos os componentes operem de maneira coesa, assegurando a confiabilidade dos dados coletados e a padronização dos equipamentos e serviços, o que é essencial para atender aos padrões exigidos pela legislação ambiental. Além disso, a centralização da contratação facilita a gestão contratual, reduzindo a complexidade administrativa e os riscos de coordenação entre múltiplos fornecedores, o que poderia impactar negativamente a implementação e a operação das estações.

Considerando ainda que os itens 01 e 02 representam cerca de 94% do valor estimado para a contratação, parcelá-los não traria benefícios significativos em termos de competitividade ou economia de custos, o que atende às diretrizes da Resolução PGE nº 4.588/2020 para justificar a adjudicação em lote único. Há ainda que se considerar o aspecto da economicidade pelo fator de escala no caso de um único fornecimento por lote, em especial em soluções de maior vulto e complexidade como o objeto em pauta, em contraposição à aquisição ou contratação segmentada. Pelo interesse de cada licitante em ser declarada vencedora do lote, observa-se no mercado a tendência para a redução de custo unitário dos diversos itens que compõem a aquisição, na busca de oferecer o menor preço global associado ao funcionamento das estações e às exigências técnicas do Edital.

Portanto, manter a contratação em lote único é a opção mais adequada para garantir a integridade técnica, a economicidade e a gestão eficiente do sistema de monitoramento, em conformidade com os princípios da

4. SOLUÇÃO

4.1. Definição sucinta do objeto:

AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSUMOS PARA A PRIMEIRA FASE DE MODERNIZAÇÃO DA REDE AUTOMÁTICA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR E METEOROLOGIA DO INEA.

4.2. Pagamento

O INEA efetuará o pagamento de **FORMA ÚNICA**, ao final da realização das entregas, por meio de crédito em conta bancária, mediante apresentação da Nota Fiscal/Fatura, desde que devidamente atestada pelo responsável técnico.

Em respeito ao disposto no Decreto nº 43.181 de 08 de setembro de 2011 que dispõe sobre pagamentos de Bens e Serviços de qualquer natureza prestados ao Estado do Rio de Janeiro, os pagamentos só poderão ser feitos, exclusivamente, pelo Bradesco por ser esta a instituição financeira contratada pelo Estado.

“Art. 1º - Os pagamentos de bens e serviços de qualquer natureza prestados aos Órgãos da Administração Direta, Indireta, Autárquica ou Fundacional, do Poder Executivo, a partir do dia 02 de janeiro de 2012, serão realizados, exclusivamente, na instituição bancária denominada Banco Bradesco S/A.”

5. INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO

Considerando que a presente contratação está enquadrada na definição de serviços de interesse ambiental e obras de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente, positivado no Art 1º, § 1º, Inc. III do Decreto Estadual nº 46.268/2018.

A aquisição está alinhada ao Plano Anual de Contratações 2024 (SEI-070002/001075/2024) e ao Planejamento Estratégico do Inea (iniciativa "Modernizar a rede de monitoramento da qualidade ambiental do ar"), além de previsto no PPA 2020-2023 e mantido para PPA 2024-2027. Sugerimos que seja parcial e prioritariamente suportada com recursos da emenda individual impositiva nº 2047 de autoria do Deputado Jari, indicada no documento SEI n.º (75216577) e complementarmente suportada com recursos do TAC INEA/CSN n.º. 03/2016, Fonte Detalhada: 2.97.1.000009.

6. DESENHO DA CONTRATAÇÃO

6.1. Forma e critérios de seleção do fornecedor

O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO POR LOTE, formado pelos itens de 1 a 10, de acordo com a Lei 14.133/2021, para que não haja prejuízo para o conjunto a ser licitado.

6.2. Forma de fornecimento

O fornecimento do objeto será integral.

7. CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO QUANTO AO SIGILO

Nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, as informações contidas nos presentes Estudos Preliminares **DEVERÃO ESTAR DISPONÍVEIS** para qualquer interessado, pois não se caracterizam como sigilosas.

8. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

O presente estudo levantou os elementos essenciais que irão compor o Termo de Referência e demonstrou ser viável a contratação demandada, condicionada à implementação das providências discriminadas no presente estudo, cabendo ressaltar que os riscos envolvidos são administráveis os custos previstos são compatíveis e se caracterizam pela economicidade.

9. DISPOSIÇÕES GERAIS

Os bens objeto desta contratação são caracterizados como comuns.

O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme Decreto nº 10.818, de 27 de setembro de 2021.

Atestamos que este Estudo Técnico Preliminar possui todos os elementos e parâmetros indicados nos arts. 7º a 10 do Decreto nº 48.816/2023, sem prejuízo de outros que se fizerem necessários.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO

Dimas Edalmo Brandão

Contador
DIRSEQ/GERAR
ID: 2145636-4
Resp. Administrativo

Rafael Barbosa Campos

Gerente
DIRSEQ/GERAR
ID: 4461228-1
Resp. Técnico

Gabriella Felix Cupolillo

Adjunto I
DIREX/SERVCOMP
ID: 5125529-4
Resp. Elaboração

Rio de Janeiro, 10 de outubro de 2024



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Barbosa Campos, Gerente**, em 10/10/2024, às 12:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#).



Documento assinado eletronicamente por **Dimas Edalmo Brandão, Contador**, em 10/10/2024, às 12:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gabriella Felix Cupolillo, Adjunto**, em 10/10/2024, às 12:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

http://sei.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6](#), informando o código verificador **84864842** e o código CRC **E8373DDD**.

Referência: Processo nº SEI-070002/022059/2023

SEI nº 84864842

Avenida Venezuela, 110 - Bairro Saúde, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20081-312
Telefone: