

1. ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

DEMANDANTE: DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS - NAPI EMERGÊNCIA CLIMÁTICA

OBJETO: ESTAÇÃO METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA

1.1 Descrição da necessidade da contratação | MOTIVAÇÃO DO ATO | (art. 15, I, Dec. 10.086/22)

As Mudanças Climáticas já são uma realidade nos dias de hoje e atualmente estamos vivendo um novo momento, o das Emergências Climáticas, onde cada vez mais se faz necessário desenvolver pesquisas que busquem entender este novo momento e para tanto é necessário investir em novas tecnologias, para aplicar e desenvolver novos métodos para identificar as mudanças climáticas a que estamos sendo submetidos e as que seremos submetidos no futuro, para apontar soluções e alternativas para nos adaptarmos.

A Universidade Estadual de Ponta Grossa faz parte no NAPI – Emergência Climática que visa desenvolver uma ampla pesquisa sobre a situação no Paraná com relação a mudanças climáticas e emergências climáticas.

Para desenvolver a pesquisa será necessário a aquisição de uma estação meteorológica automática com recursos para coleta e armazenamento de dados, que serão utilizados para estabelecer relações com dados de imagens e de outros registros.

Os dados a serem processados dizem respeito ao registro da temperatura da superfície terrestre e os registros termais em superfície servirão para identificar como se comporta cada uso da terra no que diz respeito ao seu aquecimento e relacionar com aquecimento do ar.

A estação meteorológica automática será utilizada para o registro e armazenamento de dados de temperatura, umidade relativa do ar, precipitação, direção e velocidade de vento, radiação, temperatura do solo e pressão atmosférica do ar.

Os benefícios para a sociedade estão relacionados processamento de dados e na geração de mapas para análises que servirão para entender as mudanças climáticas em Ponta Grossa, para melhorar o planejamento urbano e regional com relação quais seriam as melhores formas de ocupar e desenvolver atividade econômicas nas áreas urbanas e rurais, de tal forma que minimizemos os impactos do ser humano no aquecimento local, o que contribuirá para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

A estação meteorológica automática solicitada é imprescindível pois dela depende a execução da metodologia de estudo que envolve analisar a temperatura de superfície e correlacionar com dados do ar em áreas urbanas.

A estação meteorológica automática, objeto de compra, é um dos equipamentos previstos no plano de aplicação do NAPI – Emergência Climática, aprovado pela Fundação Araucária, para que sejam alcançados os objetivos das pesquisas a serem desenvolvidas no Novo Arranjo de Pesquisa e Inovação, portanto será utilizado em projeto de pesquisa.

1.2 Previsão da contratação no plano de contratações anual - PCA, sempre que elaborado | Alinhamento com o planejamento da Administração (art. 15, II, Dec. 10.086/22)

O item solicitado está previsto no Plano de Contratação Anual da UEPG – SEXATAS - DEGEO – Estação Meteorológica Automática – linha 17 do PAC – quantidade - 1

1.3 Requisitos da contratação (art. 15, III, Dec. 10.086/22)

1.3.1 Requisitos básicos do bem/serviço

Para a habilitação nas licitações e, no que couber, nas contratações diretas, a elaboração do termo de referência e do edital deverão observar as regras e documentação constantes no Capítulo VI do Título II da Lei Federal nº 14.133, de 2021 e neste Regulamento.

O bem a ser adquirido deverá ser uma estação meteorológica automática, com as seguintes características: estação meteorológica automática, com datalogger, software, sensores de temperatura e umidade relativa do ar, com abrigo meteorológico, sensor de precipitação ou pluviômetro, sensor de direção e velocidade do vento, sensor radiação, suporte para o sensor de radiação e sensor de temperatura do solo.

1.4 Estimativas das quantidades para a contratação | Memória de Cálculo (art. 15, IV, Dec. 10.086/22)

1.4.1 Quanto à forma de definição da quantidade a ser adquirida

Por ser tratar da aplicação de recursos oriundo do NAPI Emergência Climática, vinculado ao desenvolvimento de pesquisa, a quantidade do equipamento foi definida de acordo com os objetivos, metas e metodologia.

1.4.2 Quanto à Memória de Cálculo

Não se aplica, pois não se trata de compra recorrente, não existindo compras anteriores para se basear.

1.5 Levantamento de mercado: análise das soluções existentes no mercado e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar (art. 15, V, Dec. 10.086/22)

1.5.1 Soluções Existentes no mercado

Por ser tratar de recurso de projeto de pesquisa NAPI – Emergência Climática, convênio 686/2022 a melhor solução é a compra.

1.5.2 Análise das soluções existentes

A única solução é a compra.

1.5.3 Conclusão quanto à solução a ser adotada e os motivos da escolha

A solução escolhida é a única que se aplica neste caso de compra de equipamento de acordo com objetivos do projeto e plano de execução e aplicação, referente a projeto de pesquisa como parte no NAPI - EC.

1.6 Estimativa do valor da contratação (art. 15, VI, Dec. 10.086/22)

O valor estimado para a compra da estação meteorológica é de R\$ 17.200,00, estabelecido no plano de aplicação do NAPI – Emergência Climática.

1.7 Descrição da solução como um todo – Objeto Técnico (art. 15, VII, Dec. 10.086/22)

1 estação meteorológica automática com as seguintes especificações:

Não acoplada (sensor de vento – Anemômetro – registro direção e velocidade – separado dos demais sensores)

datalogger-USB-bateria: temperatura de operação de -20° a 50°C; 5 canais; memória de 512k bytes, permite até 300.000 medições; intervalo de coleta de dados de 1s até 18 horas; interface USB; vida útil da bateria: 1 ano.

sensores:

umidade relativa e temperatura do ar: faixa de operação de temperatura de -40°C a +75°C; umidade relativa de 0 a 100%; precisão da temperatura $\pm 0,21^\circ\text{C}$; precisão da umidade: $\pm 2,5\%$; resolução da temperatura $0,02^\circ\text{C}$; resolução da umidade $0,1\%$; cabo de 2 metros.

abrigo solar para o sensor de temperatura e umidade relativa do ar: protege o sensor de temperatura e umidade dos efeitos da chuva e da radiação solar, garantindo a correta medição desses parâmetros.

radiação solar: medição entre 0 a 1280 W/m²; precisão de $\pm 10\text{W/m}^2$; resolução de $1,25\text{W/m}^2$; faixa espectral entre 300 a 1100 nm e cabo de 3 metros.

suporte metálico para o sensor de radiação: esse suporte é utilizado para posicionar o sensor de radiação no mastro da estação meteorológica.

direção e velocidade do vento: temperatura de operação entre -40°C a 70°C; cabo de 10 metros; sensor de velocidade do vento. **Sensor de velocidade:** range de 0 a 76 m/s; precisão de $\pm 1,1\text{ m/s}$ ($\pm 1\text{ mph}$); resolução de $0,5\text{ m/s}$ ($1,1\text{ mph}$). **Sensor de Direção do Vento:** range de 0 a 355°; precisão de $\pm 7^\circ$; resolução: 1° .

pressão barométrica: faixa de medição de 660 mbar a 1070 mbar ($19,47$ a $31,55\text{ inHg}$); resolução: $0,1\text{ mbar}$; precisão: $\pm 3\text{ mbar}$; invólucro a prova d'água.

pluviômetro: taxa de medição máxima de 102mm/hora; precisão de $\pm 4\%$; resolução de $0,2\text{ mm}$; temperatura de operação de 0 a 50°C; cabo de 2 metros.

temperatura plug-and-play (solo): faixa de medição de -40° a 100 °C; precisão $<\pm 0,2^\circ\text{C}$ (0° a 50°C); resolução $<\pm 0,03^\circ\text{C}$ (0° a 50°C); desvio: $<\pm 0,1^\circ\text{C}$ por ano, tempo de resposta <3 minutos em 1 m/s no fluxo de ar; <30 segundos em 1 m/s na água agitada; comprimento do cabo é de $6,0\text{ m}$.

software: vista de múltiplos parâmetros de um ou vários datalogger; combina dados de pontos de aquisição diferentes; combina dados de aquisições diferentes de forma a comparar mês a mês, antes ou depois; vários

filtros inclusos para tratamento dos sinais; ferramentas de zoom, arrasto, colagem, dimensionamento e etc.; importa e exporta dados para o Excel.

Número do produto no GMS é 5201-85978

Prazo de entrega 15 dias.

A gestora do contrato será a professora Karin Linete Hornes, (45)9963-7743

O fiscal será o professor Marcelo Emilio (42)98408-2172

O suplente Paulo Rogério Moro (42) 999001801

A entrega será total e deverá ser feita na Departamento de Geociências – Campus de Uvaranas da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Horário comercial.

Garantia de 1 ano

1.8 Justificativas para divisão em lotes ou não da contratação (art. 15, VIII, Dec. 10.086/22)

A compra será em apenas 1 lote.

1.9 Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis (art. 15, IX, Dec. 10.086/22)

O objeto de compra, a estação meteorológica automática será utilizada para a realização do registros de alguns parâmetros do ar e do solo, envolvendo pesquisas sobre Emergências Climáticas no Paraná, de acordo com objetivos, metodologia e planejamento estabelecido no NAPI Emergência Climática e os resultados pretendidos passam pela realização de um amplo diagnóstico da situação do Paraná quanto as mudanças climáticas e a apresentação de propostas mitigação e de adaptação para enfrentamento das Emergências Climáticas.

1.10 Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual (art. 15, X, Dec. 10.086/22)

Não há providências a serem adotadas

1.11 Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 15, XI, Dec. 10.086/22)

Neste caso não se aplica.

1.12 Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável (art. 15, XII, Dec. 10.086/22)

Art. 362. No caso de aquisição de bens a Administração deverá prever que o contratado adotará as seguintes práticas de sustentabilidade, quando couber:

I - que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme normas específicas da ABNT;

II - que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

III - que 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;

IV - que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

§ 1º A comprovação do disposto neste artigo poderá ser feita mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova que ateste que o bem fornecido cumpre com as exigências do edital.

§ 2º O edital poderá estabelecer que, selecionada a proposta, antes da assinatura do contrato, em caso de inexistência de certificação que ateste a adequação, o órgão ou entidade contratante poderá realizar diligências para verificar a adequação do produto às exigências do ato convocatório, correndo as despesas por conta da licitante selecionada.

§ 3º O edital ainda deve prever que, caso não se confirme a adequação do produto, a proposta selecionada será desclassificada.

- I. A documentação relativa à Logística Reversa – Compra Inteligente Sustentável consistirá de declaração da empresa atestando o atendimento à Política Pública Ambiental de licitação sustentável, em especial, que se responsabiliza integralmente com a logística reversa dos produtos, embalagens e serviços pós-consumo no limite da proporção que fornecerem ao Poder Público, assumindo a responsabilidade pela destinação final ambientalmente adequada.
- II. Entende-se por logística reversa o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.
- III. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida, da geração até a destinação final ambientalmente adequada, dos produtos, embalagens e serviços, é dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes.
- IV. O dever imposto aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de implementar e operacionalizar o Sistema de Logística Reversa independe das normas estabelecidas em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o Poder Público e o setor empresarial, este deve decorrer diretamente da Lei.

1.13 Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 15, XIII, Dec. 10.086/22)

No eixo 4 do NAPI Emergências Climáticas, os objetivos estabelecidos, a metodologia proposta e as metas a serem atingidas dependem da aquisição de uma estação meteorológica automática, visto que a existente no Departamento de Geociências não atende as necessidades atuais da pesquisa proposta no NAPI - EC, sendo assim fundamental da sua aquisição para o sucesso da pesquisa. Os resultados para a comunidade paranaense será o da realização de um amplo estudo sobre as mudanças climáticas e emergências climáticas no Paraná. Os benefícios para o serviço público da UEPG, passa por disponibilizar aos professores e alunos pesquisadores na área de climatologia e em áreas correlatas dados para uso nas pesquisas que poderá resultar em diversos produtos, dentre os quais artigos, capítulos de livro, tcc, dissertações e teses.

ANEXO 1

MAPA DE RISCO

(adaptado de anexo IV da IN nº 05/2017/SEGES/MPGD)

Risco	Causa	Dano/ Consequência	Probabilidade (1 a 5)	Impacto (1 a 5)	Classif. (ref. Matriz)	Ação Preventiva	Responsável	Ação de Contingência (se o risco se concretizar)	Responsável
1. Questionamentos excessivos no pregão.	Informações adicionais	Atraso na aquisição	1	4	Médio	Apresentar informações mais detalhadas no termo de referência	UEPG/DEGEO	Complementar o pedido com outras informações	UEPG/DEGEO
2. Licitação deserta ou com lote deserto.	Variação de preço	Dificuldade em cumprir os prazos da pesquisa	1	5	Médio	Não se aplica	Não se aplica	Rever processo	UEPG/DEGEO
3. Recusa em assinar o contrato	Variação de preço	Atraso na aquisição	1	5	Médio	Não se aplica	Não se aplica	Rever processo	UEPG/DEGEO
4. Incapacidade da empresa vencedora em cumprir com o compromisso assumido	A não observação do item e seus detalhes	Impossibilidade execução de parte da pesquisa.	2	5	Alto	Detalhar informações no plano de referência	UEPG/DEGEO	Rever processo	UEPG/DEGEO
6. Solicitação de Reequilíbrio e Cancelamentos subsequentes à assinatura do contrato	Impossibilidade de a empresa cumprir o contrato	Comprometimento em atingir os objetivos da pesquisa.	1	3	Baixo	Não se aplica	Não se aplica	Rever processo	UEPG/DEGEO
8. Fornecimento de baixa qualidade	Divergência entre as características do produto entregue e o solicitado.	Atraso e dificuldade de execução da pesquisa.	2	3	Médio	Melhorar e adequar os requisitos	UEPG/DEGEO	Rever processo	UEPG/DEGEO

MATRIZ DE RISCO

I M P A C T O	Muito Alto 5	Médio	Alto	Alto	Alto	Alto
	Alto 4	Médio	Médio	Alto	Alto	Alto
	Médio 3	Baixo	Médio	Médio	Alto	Alto
	Baixo 2	Baixo	Médio	Médio	Médio	Alto
	Muito baixo 1	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Médio
		1 Raro	2 Pouco Provável	3 Provável	4 Muito Provável	5 Praticamente certo
		PROBABILIDADE				

Responsável pela Elaboração: GILSON CAMPOS FERREIRA DA CRUZ

Revisão: GILSON CAMPOS FERREIRA DA CRUZ



Data da Elaboração: 31/08/2023