

Documento de Oficialização de Demanda - DOD

|  |                                             |
|--|---------------------------------------------|
|  | Número do Processo - SISLOG<br>114226       |
|  | Número do Processo - SEI<br>202500005015112 |

001 - IDENTIFICAÇÃO DO(S) SETOR(ES) REQUISITANTE(S)

|                                                     |                                                                        |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Área(s) Requisitante(s)<br>(Unidade/Setor/Gerência) | Centro de Informações Meteorológicas e Hidrológicas de Goiás - CIMEHGO |
| Unidade(s) SEI                                      | 18318                                                                  |
| Responsável pela demanda                            | ANDRE DE OLIVEIRA AMORIM                                               |
| CPF                                                 | 790.694.101-25                                                         |
| E-mail                                              | andre.amorim@goias.gov.br                                              |
| Telefone                                            | (62) 32651392                                                          |

002 - IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

2.1 - DESCRIÇÃO DO OBJETO

Contratação de empresa especializada para fornecimento de 180 (cento e oitenta) pluviômetros automáticos para rede de monitoramento de resposta rápida a chuvas intensas, os quais deverão possuir qualidade de medição e durabilidade, design compacto, com coletor de dados (datalogger - transmissor) que integra um modem celular GSM-3G e um regulador de carga integrado, como também possuir bateria, painel solar, antena para transmissão e haste para fixação, todo o conjunto deverá estar dentro de um conceito (All in one) ou tudo em um.

2.2 - JUSTIFICATIVA

Os eventos climáticos extremos no Brasil têm se intensificado em frequência e magnitude, caracterizando um padrão que demanda análise sistemática. Fenômenos como inundações catastróficas, secas prolongadas e ondas de calor anômalas estão se tornando recorrentes, com impactos socioeconômicos e ambientais significativos. Exemplos recentes incluem as enchentes no Rio Grande do Sul em 2024, que resultaram em perdas humanas e materiais expressivas, e as estiagens severas na Amazônia, que comprometeram ecossistemas fluviais e a disponibilidade hídrica. Esses episódios evidenciam uma perturbação nos ciclos climáticos regionais de chuvas e secas, desafiando os padrões históricos conhecidos.

A problemática central reside na alteração dos processos atmosféricos e hidrológicos, que parecem estar em desequilíbrio crescente. Dados observacionais indicam que a intensificação desses eventos está associada a mudanças climáticas globais, agravadas por fatores antropogênicos. O aumento da temperatura média superficial, decorrente das emissões de gases de efeito estufa, eleva a capacidade de retenção de vapor d'água na atmosfera, potencializando a ocorrência de precipitações extremas. Simultaneamente, períodos prolongados de déficit hídrico em regiões como o Centro-Oeste e o Nordeste refletem alterações nos regimes de chuva, possivelmente amplificadas por fenômenos como o El Niño, cuja interação com o clima antropogenicamente modificado resulta em maior variabilidade.

O Estado de Goiás, localizado no coração do Cerrado brasileiro, tem enfrentado uma crescente incidência de eventos climáticos extremos, caracterizados por variações significativas nos padrões de precipitação, temperatura e umidade. Esses eventos incluem chuvas intensas que desencadeiam inundações e enxurradas, períodos prolongados de estiagem que afetam a disponibilidade hídrica, e ondas de calor que excedem as médias históricas. Tais fenômenos têm gerado impactos diretos na agropecuária, principal base econômica do estado, bem como nas populações urbanas e rurais, especialmente em maior vulnerabilidade socioeconômica.

Este projeto propõe uma sequência da primeira fase de um projeto onde foram implementados 100 equipamentos, sendo que 50 foram financiados pelo Fundo Protege em 2023, que estão nos seguintes municípios: Abadiânia, Alto Horizonte, Alto Paraíso, Barro alto, Bonfinópolis, Campinaçu, Cavalcante , Ceres, Chapadão do Céu, Cocalzinho, Colinas do Sul, Corumbá de Goiás, Crixás, Estrela do Norte, Formosa, Goianápolis , Goianésia, Goiatuba , Iaciara, Ipameri, Itaberaí, Itaguari, Itapuranga, Minaçu, Mutunópolis, Nerópolis, Nova Crixás, Nova Roma, Nova Veneza, Orizona, Petrolina, Pilar de Goiás, Piracanjuba, Planaltina, Pontalina, Porangatu, Quirinópolis, Rialma, Rubiataba, Santa Terezinha de Goiás, São João da Aliança, São Luiz do Norte, Silvânia, Simolândia, Teresina de Goiás , Três Ranchos, Trindade, Vianópolis, Vicentinópolis , Vila Propício. Após a instalação e com os primeiros dados coletados principalmente de chuvas intensas, as ações de alerta e assistência as comunidades em situação de vulnerabilidade social ocorreram com uma velocidade até 70% maior do que sem o monitoramento, com isso podemos afirmar que os pluviômetros automáticos vão se transformar em um case de sucesso, como ferramenta utilizada para a proteção principalmente, de pessoas em situação de risco e vulnerabilidade social e alimentar.

A identificação desse problema é fundamentada em registros meteorológicos e relatos de desastres naturais. Por exemplo, a

capital Goiânia e cidades do interior, como Rio Verde, Catalão e Posse, têm experimentado episódios de precipitação diária excepcional, frequentemente superando 100 mm em poucas horas, associados a alagamentos urbanos. Na região norte/ nordeste do Estado foi registrado 600 mm de chuva em um único mês, isso corresponde a 3 vezes mais chuvas do que a climatologia aponta para esta região.

Em contrapartida, estiagens severas, como as observadas em 2023 no sudoeste goiano, comprometeram reservatórios e a produção agrícola, evidenciando uma irregularidade crescente no regime pluviométrico. Além disso, temperaturas máximas recordes, como os 42,4°C registrados em Aragarças em 2000, indicam uma tendência de aquecimento que se intensifica com o passar dos anos.

Esses eventos extremos não ocorrem isoladamente, mas refletem uma combinação de variabilidade climática natural e pressões antropogênicas. Assim, o problema se configura como um desafio multidimensional, com implicações ambientais, sociais e econômicas que demandam uma análise detalhada.

Diante do exposto entendemos que a carência de áreas ainda não monitoradas em nosso estado expõe a população a riscos e vulnerabilidades. Sendo assim é de suma importância a implementação de melhorias no monitoramento das chuvas como também dos períodos de estiagem, que deve ser feito em escala de tempo reduzida, associado a um sistema de alerta principalmente para chuvas intensas com maior poder de destruição. As informações horárias/diárias geradas, serão muito úteis em diversos usos, auxiliando os gestores públicos na prevenção a alagamentos, transbordamento de mananciais, deslizamentos e erosões, que causam vítimas, destruição do patrimônio e do solo urbano e rural.

No contexto dos eventos climáticos extremos em Goiás, o público-alvo a ser alcançado abrange grupos diretamente afetados em diversos municípios, tais como, pessoas em áreas de risco, vulnerabilidade social, como também pequenos produtores rurais. Esses grupos foram identificados com base em sua vulnerabilidade, papel funcional e capacidade de resposta aos fenômenos observados, como inundações e alagamentos, estiagens e ondas de calor.

Residentes de áreas urbanas e rurais suscetíveis a inundações, enxurradas e secas severas, como comunidades ribeirinhas e tradicionais ou moradores em áreas periféricas nos municípios goianos sem infraestrutura adequada de drenagem. Esse grupo é prioritário devido à exposição direta aos eventos extremos e à limitada capacidade de autoproteção. Pequenos agricultores, especialmente aqueles que enfrentam perdas significativas durante chuvas excessivas ou estiagens prolongadas. Representam um público essencial por sua fragilidade econômica e por serem diretamente impactados por variações climáticas.

A seleção e priorização do público-alvo, deste projeto pretende atender os 246 municípios goianos com isso ampliando a rede de alerta como também as ações de proteção as pessoas em situação de vulnerabilidade social e alimentar.

Na prática, a priorização pode ser exemplificada por um município como Mambai, onde secas frequentes afetam a produção de hortaliças e a disponibilidade de água. Aqui, pequenos agricultores seriam o público-alvo primário devido à vulnerabilidade socioeconômica, em Goiânia, áreas de risco de alagamento, como os setores da periferia e ou próximos ao Córrego Botafogo, teriam moradores como foco inicial. Esses critérios garantem que as ações sejam direcionadas de forma eficiente, maximizando o impacto positivo frente aos desafios climáticos em Goiás.

A aquisição de novos equipamentos representa um avanço significativo na capacidade de monitoramento, pois registram o volume de chuva a cada 10 minutos, enquanto a maioria dos sistemas realizavam medições apenas de hora em hora. Além disso, os dados coletados são disponibilizados em tempo real para a população e órgãos de defesa civil estadual e municipais, permitindo um tempo de resposta mais ágil em casos de chuvas volumosas e potenciais desastres naturais. As informações também são divulgadas em redes sociais, automaticamente, ampliando o alcance dos alertas e possibilitando que a população tome medidas preventivas em tempo hábil.

Os impactos sociais também seriam significativos. O monitoramento mais eficiente das chuvas pode auxiliar na redução de desigualdades ao permitir uma melhor distribuição de recursos e ações emergenciais em comunidades vulneráveis. Regiões historicamente afetadas por inundações poderiam receber alertas mais rápidos, permitindo evacuações seguras e a minimização de perdas humanas e materiais. Além disso, essas informações são fundamentais para a formulação de políticas públicas voltadas à habitação e à urbanização, prevenindo ocupações em áreas de risco e promovendo um desenvolvimento urbano mais seguro e sustentável.

Diante da importância dessas medições para a segurança e o planejamento estadual, torna-se evidente a necessidade de ampliar a rede de monitoramento para alcançar os 246 municípios goianos. Como dito, a instalação de pluviômetros automáticos em todas as cidades possibilitaria um mapeamento completo da distribuição das chuvas, permitindo a identificação de padrões climáticos locais e a elaboração de políticas públicas mais eficazes para a prevenção de desastres e a proteção de pessoas em situação de vulnerabilidade.

Portanto, a expansão da rede de pluviômetros automáticos para todos os municípios de Goiás representa um investimento estratégico para o estado, garantindo um monitoramento mais preciso, ágil e acessível, essencial para a segurança da população e o desenvolvimento sustentável da região. A aquisição de novos equipamentos possibilitaria uma cobertura total do território goiano, reduzindo riscos e proporcionando informações meteorológicas valiosas estratégicas para a administração pública, agricultores e cidadãos. A necessidade realizar o monitoramento pluviométrico mais eficiente será para fornecer informações sobre acompanhamento chuvas intensas, eventos hidrológicos críticos e ou estiagem prolongadas para todos os municípios Goianos.

É de suma importância da aquisição de equipamentos de medição como os pluviômetros automáticos inteligentes que irão compor com uma rede de alerta, as quais são peça chave para o gerenciamento dos desastres, para que esse conhecimento seja efetivo, é necessário que exista uma rede de monitoramento pluviométrica em operação ininterrupta, por este motivo os equipamentos serão instalados nestes municípios e ficaram em definitivo, para que possam coletar informações suficientes para atender a população diante a situações de risco seja por fortes chuvas e ou estiagem prolongadas, colaborando assim para as políticas públicas de atenção a população do Governo de Goiás.

**003 - INFORMAÇÕES QUANTO AO PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO**

**3.1 - ALINHAMENTO AO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL - PCA**

Nos termos do Decreto estadual nº 10.139, de 31 de agosto de 2022, esta contratação está alinhada ao Plano Anual de Contratações do ano de 2024 da SEMAD - SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. A Contratação está prevista

no PCA, conforme apresentamos a seguir:

| #   | Cod  | Descrição                    | Qtde |
|-----|------|------------------------------|------|
| 001 | 4448 | pluviômetro, automático (a). | 180  |

3.2 - FONTE(S) DE RECURSO PARA A CONTRATAÇÃO

Fonte de Recurso: ( X ) Tesouro Estadual ( )Próprio ( ) Recurso Federal ( ) Convênio ( ) Outro \_\_\_\_\_

3.3 - DATA PREVISTA PARA INÍCIO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO OU FORNECIMENTO DOS MATERIAIS

A data estimada de início do fornecimento, dos itens desta contratação de de 90 dias após a nota de empenho.

004 - IDENTIFICAÇÃO DAS EQUIPES

| Responsável              | Função                  | Equipe |
|--------------------------|-------------------------|--------|
| ANDRE DE OLIVEIRA AMORIM | Gestor de Contrato      |        |
| ROSANGELA ALVES RESENDE  | Integrante Requisitante |        |

ENCAMINHAMENTO

Encaminhem-se os autos às Gerências de Compras/Licitações e de Planejamento/Financeiro para conhecimento quanto ao início do procedimento de Contratação e demais providências pertinentes.

ANDRE DE OLIVEIRA AMORIM  
Requisitante Responsável