

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR SIMPLIFICADO (ETPs)

Número do Processo - SISLOG
114226
Número do Processo - SEI
202500005015112

Em conformidade com a Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021 e com o Decreto estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023, o Estudo Técnico Preliminar Simplificado - ETPs é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação a fim de atender a uma necessidade administrativa, e tem por objetivo subsidiar a elaboração do Anteprojeto, Termo de Referência ou Projeto Básico, bem como do edital de licitação e da minuta contratual, quando aplicável.

O presente Estudo Técnico Preliminar Simplificado – ETPs foi elaborado na forma simplificada prevista no art. 14 doDecreto Estadual 10.207/2023, tendo em vista que se trata de contratação direta, que compreende os casos de inexigibilidade e dispensa de licitação,nos termos do inciso I do art. 72, em especial nas hipóteses dos incisos II do art. 75da Leifederal nº 14.133, de 2021.

Tópico 1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar Simplificado apresenta os estudos técnicos realizados visando identificar e analisar as soluções disponíveis no mercado, em termos de requisitos, alternativas e justificativas para escolha da melhor solução para alcançar os resultados pretendidos.
- 1.2. Assim, a delimitação da solução nos termos e condições estipulados não é decisão de livre arbítrio desta equipe. Aqui estão pautados elementos que, fundamentadamente, têm a capacidade e potencial para, em tese, considerando o caso concreto, melhor atender ao Interesse Público.

Previsão no Plano de Contratações Anual:

- 1.4. A demanda a ser contratada está prevista no PCA 2024/2025.
- 1.5. A presente contratação é justificada pela necessidade premente de enfrentar a intensificação de eventos climáticos extremos que têm assolado o estado de Goiás. Nos últimos anos, que tem enfrentado chuvas torrenciais, temperaturas elevadas, estiagens prolongadas e secas severas, resultando em enchentes, escorregamento de encostas, ameaças de rompimento de barragens e, tragicamente, a perda de dezenas de vidas. Esses eventos, cada vez mais frequentes e destrutivos, demandam ações imediatas e eficazes para mitigar seus impactos.

De acordo com especialistas, muitos desses fenômenos estão associados tanto ao "La Niña" como "El Niño", eventos climáticos que ocorre em ciclos de dois a sete anos e provoca alterações significativas nos padrões globais de chuva e temperatura. Contudo, quando analisados em conjunto, esses eventos extremos revelam uma causa mais profunda: as mudanças climáticas. A escalada na frequência e na intensidade de tempestades, secas e ondas de calor reflete o agravamento das alterações climáticas, cujos impactos se tornam mais evidentes e graves a cada ano.

As consequências desses eventos são devastadoras. Em Goiás, chuvas intensas e irregulares têm causado destruição generalizada, com índices pluviométricos elevados que comprometem infraestruturas urbanas e rurais, além de colocar em risco a vida de moradores. Tempestades tropicais, intensificadas pelo aquecimento dos oceanos, destroem casas, comunidades e geram prejuízos econômicos significativos. Além disso, a evaporação intensificada pelas altas temperaturas agrava inundações e chuvas extremas, enquanto secas prolongadas reduzem a disponibilidade de água, comprometem o rendimento agrícola e aumentam o risco de incêndios florestais, ameaçando a biodiversidade.

Diante desse cenário alarmante, o monitoramento contínuo e em tempo real das condições climáticas torna-se indispensável. A implementação de um sistema robusto de alerta para chuvas intensas, com geração de informações diárias, é essencial para antecipar e mitigar os impactos de eventos extremos. Esse sistema oferece benefícios diretos em diversas áreas: auxilia no manejo eficiente da irrigação, na prevenção de enxurradas, alagamentos, deslizamentos e erosões, além de proteger vidas, patrimônios e o solo, tanto em áreas urbanas quanto rurais.

Portanto, a contratação para aquisição de pluviômetros automáticos para o monitoramento climático não é apenas uma medida preventiva, mas uma resposta estratégica e urgente para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas e pelos eventos extremos em Goiás. Investir nessa ferramenta de monitoramento é investir na segurança, na sustentabilidade e no bem-estar da população goiana.

- 1.6. A ausência da contratação para a aquisição dos pluviômetros automáticos para monitoramento climático em Goiás e ampliação da rede de alerta, representa um risco significativo, com impactos devastadores em quatro dimensões fundamentais: socioeconômicos, ambientais, segurança pública e pessoas em situação de vulnerabilidade. A intensificação de eventos climáticos extremos no estado, como chuvas torrenciais, secas severas e tempestades tropicais, exige um sistema robusto de monitoramento em tempo real para antecipar e mitigar seus efeitos. Sem essa ferramenta essencial, os prejuízos se multiplicam, comprometendo a sustentabilidade, a economia e a segurança da população goiana. A seguir, detalho os impactos específicos, apoiando-me em dados e exemplos concretos.

Impactos Socioeconômicos

A falta de pluviômetros automáticos impede a geração de dados pluviométricos precisos e em tempo real, essenciais para a tomada de decisões em setores críticos como agricultura, infraestrutura urbana e gestão de recursos hídricos. Em Goiás, a agricultura é um pilar econômico, contribuindo com cerca de 20% do PIB estadual, segundo dados do Instituto Mauro Borges (2023). Além disso, a ausência de alertas precoces agrava danos à infraestrutura urbana e rural. Em 2024, enchentes em cidades como Trindade e Goianira, com precipitações intensas, causaram a destruição de pontes, ruas e residências, exigindo investimentos públicos emergenciais para reconstrução. Esses custos, que poderiam ser reduzidos com sistemas de alerta, sobrecarregam os orçamentos municipais e estaduais, desviando recursos de áreas como saúde e educação. Para comunidades de baixa renda, que frequentemente vivem em áreas de risco, a falta de monitoramento mais amplo significa perdas materiais irreparáveis, aprofundando a desigualdade social.

Impactos Ambientais

A ausência de monitoramento pluviométrico também compromete a preservação ambiental, exacerbando a degradação do solo, a perda de biodiversidade e o risco de desastres ecológicos. Chuvas intensas, tem provocado erosões, assoreamento de rios e deslizamentos de encostas, como os registrados em 2024 em regiões de encosta no Sudoeste goiano. Esses eventos destroem habitats naturais e reduzem a capacidade de resiliência dos ecossistemas frente às mudanças climáticas. Por exemplo, a falta de dados pluviométricos precisos impede a gestão eficiente de bacias hidrográficas, aumentando o risco de rompimento de barragens, como ocorreu em eventos passados no Brasil, com impactos ambientais catastróficos.

Secas prolongadas, outro fenômeno agravado pela falta de monitoramento, intensificam os incêndios florestais, que devastaram áreas de Cerrado em Goiás em 2024, liberando grandes quantidades de carbono e reduzindo a biodiversidade. Sem um sistema de alerta, as autoridades não conseguem implementar medidas preventivas, como a mobilização de bombeiros ou a restrição de queimadas, permitindo que o fogo se alastre. Esses impactos ambientais têm consequências de longo prazo, comprometendo serviços ecossistêmicos, como a regulação climática e a disponibilidade de água, essenciais para a sustentabilidade do estado.

Impactos na Segurança Pública

A segurança pública é diretamente afetada pela ausência de pluviômetros automáticos, pois a falta de alertas em tempo real impede a evacuação de áreas de risco e a preparação para desastres. Em 2024, tempestades com ventos de até 60 km/h e chuvas de 50 mm/dia causaram quedas de árvores, alagamentos e mortes em Goiás. Sem monitoramento, os serviços de defesa civil do Estado e as municipais não conseguem agir proativamente, resultando em respostas tardias que amplificam o número de vítimas e feridos. Cidades como Goiânia e Anápolis, com alta densidade populacional, enfrentam riscos ainda maiores devido à urbanização desordenada em áreas suscetíveis a inundações.

A ausência de dados pluviométricos também dificulta a coordenação entre órgãos públicos, como o Corpo de Bombeiros e a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) por meio do seu Centro de Informações Meteorológicas e Hidrológicas de Goiás, reduzindo a eficácia de operações de resgate e assistência. Além disso, a falta de informações confiáveis gera pânico e desinformação na população, aumentando a vulnerabilidade social durante crises climáticas. Em um estado onde 62 cidades estiveram sob alerta de chuva intensas, eventos extremos representa um risco à vida humana.

Impactos para Comunidades em Situação de Vulnerabilidade

Comunidades em situação de vulnerabilidade, como populações de baixa renda, moradores de ocupações irregulares e comunidades rurais isoladas, são desproporcionalmente afetadas pela ausência de monitoramento pluviométrico. Essas populações frequentemente residem em áreas de risco, como encostas, margens de rios ou regiões suscetíveis a alagamentos, devido à falta de acesso a moradias seguras. Em Goiás, eventos como as chuvas intensas de outubro de 2024, que atingiram cidades causaram inundações que destruíram casas precárias e pertences, deixando famílias desabrigadas sem meios para se recuperar.

Sem um sistema de alerta baseado em pluviômetros automáticos, essas comunidades não recebem informações tempestivas para evacuar áreas perigosas, aumentando o risco de mortes e ferimentos. Além disso, a falta de monitoramento prejudica a distribuição de assistência humanitária, como alimentos e abrigo, pois as autoridades não conseguem prever a extensão dos impactos com antecedência.

A vulnerabilidade dessas comunidades é agravada pela dependência de atividades como agricultura de subsistência, que sofre com a imprevisibilidade climática. Secas prolongadas que reduziram a produtividade de pequenas roças, comprometendo a segurança alimentar. Sem dados pluviométricos para orientar o plantio ou a irrigação, essas famílias enfrentam perdas econômicas que aprofundam a pobreza e a exclusão social. A ausência de monitoramento, portanto, perpetua um ciclo de vulnerabilidade, onde as populações mais fragilizadas são as mais impactadas pelos eventos climáticos extremos.

A não contratação de pluviômetros automáticos para monitoramento climático em Goiás resultaria em prejuízos socioeconômicos, ambientais, de segurança pública e para comunidades vulneráveis de proporções alarmantes. A perda de safras, a destruição de infraestruturas, a degradação ambiental, o aumento de vítimas fatais e a marginalização de populações já vulneráveis são consequências diretas de negligenciar essa ferramenta essencial. Investir em um sistema de monitoramento pluviométrico é uma medida estratégica e urgente para proteger a economia, preservar o meio ambiente, garantir a segurança e promover a justiça social no estado. A gravidade dos eventos climáticos extremos, intensificados pelas mudanças climáticas, torna a aquisição de pluviômetros não apenas necessária, mas indispensável para o bem-estar da população goiana.

Tópico 2 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Definição da solução escolhida

2.1. Abaixo segue a descrição resumida do objeto a ser contratado, definido após a realização de estudo técnico preliminar simplificado:

Fornecimento de Bens e Materiais - Pluviômetros Automáticos

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.

Característica do objeto:

2.2. O objeto a ser contratado é Comum, assim considerado por possuir padrão de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos no Termo de Referência, por meio de especificações usuais no mercado, na forma do inciso XIII do art. 6,º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

2.3. A solução adotada trata-se de objeto comum, pois:

- 2.3.1. é encontrado e praticado no mercado sem maiores dificuldades;
- 2.3.2. é ordinário, sem peculiaridades ou características especiais;
- 2.3.3. é apresentado com identidade e características padronizadas, com perfil qualitativo passível de ser descrito objetivamente; e
- 2.3.4. sua caracterização é garantida tendo por base as exigências detalhadas do Termo de Referência, compatível com o rito procedimental de seleção do fornecedor a ser adotado.

Regime de fornecimento:

2.4. Tendo em vista a necessidade de fornecimento dos bens ou serviços contratados, a entrega será prestada de forma em parcela única.

Definição da natureza de execução do objeto:

2.5. A execução do objeto contratado pode ser considerado de natureza não continuada, nos termos do inciso XV do art. 6º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, já que são serviços de fornecimentos contínuos aqueles contratados pela Administração Pública para a manutenção da atividade administrativa, decorrentes de necessidades permanentes ou prolongadas.

2.6. A presente contratação é considerada de natureza não continuada, porque trata-se do fornecimento de equipamentos “pluviômetros automáticos” para o monitoramento dos municípios Goianos e que serão instalados em vários municípios. Dessa forma, os produtos serão entregues imediatamente após a conclusão do processo de contratação, não caracterizando uma natureza não continuada.

Justificativa da escolha da solução:

2.7. A análise das opções oferecidas pelo mercado, conforme relatado neste ETPs, demonstra que a solução escolhida é a que melhor atende à finalidade pública. Especialmente pelos seguintes fatos e fundamentos:

Para as atividades a serem desenvolvidas no monitoramento pluviométrico mais eficiente identificamos que a melhor solução do mercado são os equipamentos automáticos, pois se trata de um de um produto com a possibilidade de identificar com bastante eficiência e acurácia e permitir alertas mais rápidos pois permite a programação de alertas via SMS, e-mail ou Twitter, para esta solução identificamos um fornecedor que apresenta a carta de exclusividade do produto.

Tópico 3 - ESTIMATIVA DA QUANTIDADE A SER CONTRATADA

Identificação dos itens, quantidades e unidades:

3.1. A estimativa da quantidade a ser contratada é justificada nos termos deste ETPs, conforme disposto na [leiFederalLicitacoesContratos]. A descrição com o respectivo quantitativo a ser contratado está apresentado abaixo:

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

Justificativa de quantitativo:

3.2. Este quantitativo foi estimado levando em consideração o seguinte histórico de consumo e/ou método estimativo:

Este quantitativo foi estimado de acordo com os municípios que serão monitorados, com objetivo de atender os 246 municípios goianos. Dessa forma o fornecimento da quantidade discriminada no item 3.1 desde Estudo Técnico Simplificado, atende a necessidade do momento.

Histórico de Consumo:

3.3. A seguir é apresentado o histórico de consumo do objeto a ser contratado, conforme valores liquidados nos últimos 24 (vinte e quatro) meses:

Não existe a informação para este produto ou tipo de aquisição.

Histórico Contratual:

3.4. A seguir é apresentado o histórico do(s) último(s) contratos firmados e atualmente vigentes, referente(s) ao mesmo objeto:

Não existe a informação para este produto.

Unidades administrativas a serem atendidas:

3.5. Considerando as necessidades do órgão, foram identificadas as seguintes unidades administrativas a serem atendidas, com as seguintes quantidades:

Centro de Informações Meteorológicas e Hidrológicas de Goiás - CIMEHGO

Tópico 4 - ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

4.1. Os valores referenciais estimados da contratação, unitários e totais, aferidos conforme ampla pesquisa de mercado, são os seguintes:

Descrição do item 001 Código 4448 - Pluviômetro, automático (a).	
Informações Adicionais 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. Cada pluviômetro automático deverá ser composto por: 01 (um) datalogger para processamento e armazenamento dos dados adquiridos; 01 (um) sistema de alimentação por captação de energia solar de 5W; 01 (um) regulador de carga da bateria integrado ao datalogger; 01 (uma) bateria modelo selada e estacionária (VRLA) 12 Volt / 2.8Ah (instalada dentro do Pluviômetro); 01 (um) sensor de chuva (pluviômetro digital) modelo de referência TB4; 01 (um) sistema de comunicação celular GSM/3G (integrado ao datalogger); 01 (uma) antena externa para modem celular GSM/3G para frequências: 850 mhz -900 mhz - 1800 mhz - 1900 mhz com ganho e otimização de sinal; 01 (um) suporte no tamanho de 1,70m para instalação dos equipamentos e sensores; Cabos e conectores ambientalmente selados para todos os componentes; Possuir conceito (All in one) ou tudo em um; Visualizador de dados; Fornecer transmissão de dados por um período de 03 anos.	
Período (Meses)	1
Quantidade	180
Unidade	unidade
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	semad universitário
Diferença Mínima	(%)
Valor Unitário	R\$ 37.247,00
Valor Total	R\$ 6.704.460,00

4.2. O preço total estimado da contratação é R\$ 6.704.460,00, conforme pesquisa de preços realizada em conformidade com o Decreto estadual nº 9.900, de 07 de julho de 2021.

4.3. O orçamento estimado da presente contratação foi elaborado com base nos parâmetros e calculado em conformidade com o Decreto estadual nº 9.900, de 07 de julho de 2021, cujo documento de Orçamento Estimado, que contém memória de cálculo, será anexado aos autos da contratação, indicando os parâmetros, a metodologia e os preços referenciais utilizados no cálculo estimativo.

Tópico 5 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

5.1. Para a contratação pretendida foram consideradas as características técnicas e peculiares de comercialização no mercado, avaliando-se o objeto em conformidade com o Princípio do Parcelamento, nos termos do Art. 40, §§ 2º e 3º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

5.2. A presente contratação será realizada com a adjudicação do objeto Item.

5.3. A seguir são apresentadas evidências e informações que subsidiaram a decisão de reunião de itens em lote, nos termos do item 5.2:

AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Em virtude de todo o exposto, o presente Estudo Técnico Preliminar Simplificado evidencia que a contratação da solução: Fornecimento de Bens e Materiais - Pluviômetros Automáticos ora apresentada mostra-se necessária e viável tecnicamente, tendo em vista a

imprescindibilidade da contratação e o adequado atendimento às demandas apresentadas. Além do mais, os custos previstos são compatíveis e atendem à economicidade; os riscos envolvidos são administráveis; e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos.

Conclui-se que a melhor solução é a aquisição destes equipamentos específicos, já que os demais modelos não atendem a padronização e funcionalidades requeridas pela Semad/CIMEHGO, sendo que em 2023 por meio dos processosSEI (202300017007967) (202300017012477) foram adquiridos 100 pluviômetros automáticos, o objetivo do atual aquisição dos 180 pluviômetros automáticos e atender 100% dos municípios do Estado, sendo que os **Recursos estão Vinculados ao Fundo de Combate e Erradicação da Pobreza - Recursos do Fundo Protege**, atendendo o programa Goiás Alerta e Solidário, no final a totalidade dos equipamentos serão utilizados para a composição de uma rede eficiente, padronizada e de alerta a fortes chuvas em Goiás como também apoiar as ações estratégicas do Governo do Estado de Goiás.

Assim sendo, a Equipe de Planejamento declara a viabilidade desta contratação para o atendimento da necessidade a que se destina, consoante disposto na Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021 e no Decreto estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTE ETP:

Responsável	Função	Telefone	Email
ROSANGELA ALVES RESENDE	Integrante Requisitante	62 32651392	rosangela.resende@goias.gov.br
ANDRE DE OLIVEIRA AMORIM	Gestor de Contrato	62 32651392	andre.amorim@goias.gov.br