

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP) – Base Legal: Lei Federal nº 14.133/2021

1. Identificação da contratação

Número do Processo Administrativo: 2025/50975

Órgão Demandante: Prefeitura Municipal de Lajeado/RS

Secretaria/Unidade Requisitante: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)

Documento de Base: Documento de Formalização da Demanda (DFD) - "AQUISIÇÃO DE ITENS PARA MONITORAMENTO E ALERTA"

Servidor Responsável pela Elaboração do ETP: Kauany Nathaly de Oliveira Rocha (Assessora de Gestão Municipal)

Gestor do Futuro Contrato: Luis Marcelo Gonçalves Maya (Coordenador Municipal de Defesa Civil)

2. Descrição da necessidade (Qual é o problema a ser resolvido?)

Problema:

A Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) de Lajeado/RS enfrenta severas limitações operacionais na salvaguarda da população exposta a inundações. Atualmente, há uma escassez de infraestrutura tecnológica própria para o monitoramento hidrometeorológico em tempo real (estações meteorológicas e sensores telemétricos de nível de rio) e uma completa ausência de um sistema automatizado e centralizado de alerta sonoro comunitário (sirenes). Essa carência tecnológica impede que as equipes identifiquem anomalias críticas com precisão milimétrica e acionem protocolos de evacuação preventiva com antecedência ágil e coordenada.

Público diretamente impactado:

A população residente em áreas ribeirinhas e zonas historicamente inundáveis do Rio Taquari no município de Lajeado/RS, estimada em milhares de cidadãos expostos a riscos sazonais, além dos próprios servidores e agentes da Defesa Civil e equipes de apoio que atuam diretamente nas frentes de socorro, resgate e logística de abrigagem.

Impacto da inércia (se nada for feito):

A manutenção do cenário atual de vulnerabilidade tecnológica perpetuará a dependência de alertas manuais e previsões genéricas passíveis de atraso operacional. Diante de novas ocorrências de cheias severas, a falta de alertas sonoros automáticos e de dados precisos resultará em riscos críticos à vida humana e à integridade física dos munícipes, aumento de danos materiais irreparáveis ao patrimônio público e privado, e elevação exponencial das despesas do

erário municipal com operações emergenciais de busca, salvamento e assistência humanitária de resposta pós-desastre.

Situação atual da Administração:

O município de Lajeado/RS foi severamente impactado por desastres hidrológicos extremos de proporções históricas em períodos recentes, expondo a insuficiência dos métodos tradicionais de monitoramento manual e a necessidade urgente de dotar a Defesa Civil de infraestrutura resiliente e autônoma. No presente momento, a oportunidade técnica e financeira de reestruturar o sistema preventivo municipal consolidou-se através do recebimento de recursos federais extraordinários provenientes de Emenda Parlamentar Federal, exigindo da administração o planejamento célere e qualificado para a implantação dessa infraestrutura protetiva.

3. Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual

(X) Não consta no PCA

Justificativa de Necessidade Superveniente:

A presente demanda não foi incluída no Plano de Contratações Anual (PCA) ordinário do município devido ao seu caráter superveniente e urgente. A contratação decorre do recebimento extraordinário de recursos provenientes de Emenda Parlamentar Federal voltada à estruturação preventiva de Defesa Civil, somado à necessidade imperiosa de reestruturar o sistema de monitoramento e contingenciamento municipal após os eventos hidrológicos severos de proporções históricas ocorridos no Vale do Taquari. A contratação enquadra-se como medida de urgência de planejamento e resiliência comunitária, em estrita consonância com a Lei Federal nº 12.608/2012 (Política Nacional de Proteção e Defesa Civil).

4. Requisitos da contratação e descrição da solução como um todo

Os critérios abaixo representam as condições mínimas de entrega técnica e operacional necessárias para assegurar que a futura contratação atenda plenamente ao interesse público, salvaguardando a competitividade e a isonomia do certame.

4.1 Requisitos de desempenho e qualidade

- **Sirenes de Alerta Comunitário:** Devem possuir pressão sonora de, no mínimo, 115 dB(A) a 30 metros de distância, com dispersão sonora omnidirecional (360°) e alcance útil audível de no mínimo 1.000 metros em condições atmosféricas normais. Os gabinetes e cornetas de reprodução devem possuir grau de proteção contra intempéries IP66 ou superior.
- **Estações Meteorológicas:** Devem operar com sensores de nível profissional, registrando

dados de precipitação pluviométrica (resolução mínima de $0,2 \text{ mm}$), velocidade e direção do vento, temperatura e umidade relativa do ar, em conformidade com as diretrizes e padrões de calibração da Organização Meteorológica Mundial (OMM).

- **Sensores de Nível:** Devem utilizar tecnologia de telemetria sem contato físico direto com a água (radar ou ultrassom), com faixa de medição de no mínimo 15 metros e precisão milimétrica, apresentando margem de erro máxima de $\pm 1 \text{ cm}$.

4.2 Requisitos operacionais

- **Autonomia Energética:** Todos os equipamentos instalados em campo (sirenes, estações e sensores) devem possuir alimentação autônoma por painel solar fotovoltaico de alta eficiência e sistema de baterias recarregáveis integradas de ciclo profundo, garantindo o funcionamento ininterrupto por, no mínimo, 72 horas em condições de total ausência de insolação (dias nublados/chuva contínua).
- **Conectividade e Telemetria:** Os equipamentos devem possuir modem de comunicação integrado compatível com redes móveis celulares de tecnologia estável (4G/5G com fallback para NB-IoT) ou redundância via satélite para áreas de sombra, garantindo o envio periódico dos dados em intervalos configuráveis de até 1 minuto em cenários de emergência.
- **Integração com Software:** A plataforma contratada na nuvem deve processar e centralizar os dados de todos os equipamentos de campo, permitindo o acionamento instantâneo das sirenes de forma remota e simultânea (via software desktop, aplicativo móvel dedicado ou comando SMS criptografado com duplo fator de autenticação).

4.3 Requisitos de garantia, manutenção e suporte

- **Garantia Técnica:** Garantia integral de fábrica de no mínimo 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação ou de instalação para todo o hardware adquirido.
- **Manutenção e SLA:** O serviço contínuo de manutenção corretiva deve prever assistência técnica especializada no local de instalação no prazo máximo de 24 horas para restabelecimento de estações/sensores e atendimento de extrema urgência de até 4 horas para as sirenes de alerta, contados a partir do chamado oficial aberto pela COMPDEC.

4.4 Requisitos de capacitação ou treinamento

- **Treinamento Técnico:** Exigência de capacitação presencial obrigatória para os servidores da Defesa Civil Municipal, com carga horária mínima de 16 horas, abrangendo: operação completa do software gerencial, protocolos de acionamento das sirenes, rotinas de testes preventivos silenciosos e procedimentos básicos de diagnóstico preliminar de falhas nos equipamentos de campo.

4.5 Requisitos de sustentabilidade

- **Energia Limpa e Logística Reversa:** Os equipamentos de campo deverão ser alimentados de forma sustentável por energia solar fotovoltaica. Adicionalmente, o edital exigirá o compromisso expresso de logística reversa pelo fornecedor para o recolhimento e descarte ambientalmente adequado das baterias e placas eletrônicas substituídas ao longo da vigência do contrato, conforme a Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

5. Estimativa das quantidades a serem contratadas

A definição dos quantitativos baseia-se em critérios georreferenciados e na arquitetura hidrográfica do município de Lajeado/RS:

- **8 Sirenes de Alerta Comunitário:** Quantidade dimensionada para cobertura acústica omnidirecional das 8 principais áreas de risco extremo de inundação mapeadas pela CPRM/SGB na mancha urbana de Lajeado (com foco nos bairros ribeirinhos e adjacências, como Conservas, Carneiros, Centro, Americano, Campestre, Igrejinha, Planalto e Universitário). Cada sirene cobre um raio de até 1.000 metros de alcance útil audível, blindando o perímetro vulnerável.
- **2 Estações Meteorológicas:** Quantidade definida para fins de redundância e mapeamento microclimático. Uma estação será instalada na sede da COMPDEC (Parque do Imigrante, Bairro Alto do Parque) para controle institucional direto, e a segunda estação será instalada de forma estratégica para cobertura da cabeceira urbana, integrando seus dados em tempo real à base de dados hidrometeorológicos da Univates, subsidiando análises acadêmicas e de previsão climática conjunta.
- **2 Sensores Telemétricos de Nível:** Equipamentos de alta precisão sem contato (radar ou ultrassom) alocados nos dois pontos mais vulneráveis e desprovidos de monitoramento automatizado contínuo: 1) Na Avenida Décio Martins Costa (conhecida como "Valão"), permitindo a detecção imediata de transbordo pluvial e o bloqueio automático de trânsito pela Guarda Civil; e 2) Na ponte da rodovia ERS-130 sobre o Rio Forqueta (divisa com Arroio do Meio), estruturando uma série histórica essencial para a proteção preventiva dos bairros Universitário, Campestre, Planalto e Imigrante.

6. Levantamento de mercado das soluções possíveis

O planejamento considerou a análise de três modelagens operacionais distintas disponíveis no mercado nacional de Defesa Civil para atender à necessidade identificada:

Alternativa 1: Modelo Misto de Aquisição de Hardware com Contratação de Licença de Software e Serviços Contínuos (CapEx + OpEx) - ESCOLHIDA

Este modelo prevê a contratação de uma solução integrada em lote único, compreendendo o fornecimento dos equipamentos de monitoramento e alerta, bem como da plataforma de monitoramento, conectividade, treinamento, instalação, garantia e serviços de manutenção,

assegurando total compatibilidade entre hardware e software, centralização da responsabilidade contratual e maior eficiência na implantação do sistema. O arranjo é ideal, pois viabiliza a correta destinação orçamentária dos recursos de emenda recebidos e garante a autonomia patrimonial a longo prazo da Defesa Civil de Lajeado.

Alternativa 2: Locação Integral de Sistema e Infraestrutura de Alerta ("Hardware and Software as a Service" - SaaS/EaaS) - REJEITADA

Neste modelo, o município não adquire nenhum equipamento permanente. Contrata-se uma única empresa de tecnologia para instalar, configurar, manter e fornecer toda a infraestrutura necessária (as 8 sirenes, as 2 estações e os 2 sensores), além de disponibilizar o software de monitoramento. O município pagaria uma mensalidade recorrente pelo serviço completo. Embora simplifique a gestão de ativos e transfira os riscos de queima ou depreciação integralmente para o fornecedor, esta alternativa apresenta uma incompatibilidade jurídica e orçamentária intransponível para o caso concreto: os recursos extraordinários de Emenda Parlamentar Federal disponíveis pertencem à natureza de despesas de capital (investimento em patrimônio) e não podem, sob pena de crime de responsabilidade fiscal, ser aplicados no custeio de locações de longo prazo (despesa de custeio/corrente). Ao final de um contrato de locação, o município também ficaria desprovido de qualquer ativo tecnológico.

Alternativa 3: Aquisição Descentralizada de Equipamentos Offline de Prateleira (Acionamento Manual) - REJEITADA

Esta alternativa consiste na aquisição direta de estações meteorológicas convencionais offline (com leitura local), sensores de nível de rio analógicos instalados em réguas físicas e sirenes acionadas de forma estritamente mecânica ou local via rádio portátil VHF. Embora apresente um custo de investimento inicial drasticamente reduzido e dispense o uso de softwares em nuvem e planos de dados, esta modelagem foi prontamente descartada devido à sua completa ineficácia operacional. Ela obrigaria a equipe da Defesa Civil a realizar leituras e ativações presenciais sob condições climáticas de extremo perigo (ventanias, tempestades e raios), além de comprometer severamente o tempo de resposta preventivo, contrariando a premissa fundamental do interesse público de resguardar vidas com agilidade e automatização em tempo real.

7. Estimativa do valor da Contratação

Com base em ampla pesquisa preliminar de mercado e cotações referenciais, estima-se que a contratação da solução integrada em lote único totalize R\$ 246.162,86. **(duzentos e quarenta e seis mil, cento e sessenta e dois reais e oitenta e seis centavos),**

- **Aquisição de Bens permanentes (Recursos de Emenda Parlamentar Federal): R\$ 208.700,00**
 - **Sirenes de Alerta Comunitário:** 8 unidades $\times$ R\$ 21.050,00 = **R\$ 168.400,00**

- **Estações Meteorológicas:** 2 unidades $\times$ R\$ 11.200,00 = **R\$ 22.400,00**
- **Sensores Telemétricos de Nível:** 2 unidades $\times$ R\$ 8.950,00 = **R\$ 17.900,00**
- **Software, Conectividade e Serviços de Manutenção (Recursos Próprios/Custeio): R\$ 37.462,86**
 - **Licença de Plataforma e Conectividade Móvel:** Contratação de 12 meses de acesso unificado à plataforma de gestão na nuvem e telemetria móvel = **R\$ 18.022,86**
 - **Manutenção Preventiva e Corretiva Pós-Garantia:** Cobertura de 12 meses para os 12 equipamentos de campo $\times$ R\$ 135,00 por equipamento/mês = **R\$ 19.440,00**

8. Descrição da solução como um todo

A solução tecnológica consiste no fornecimento, instalação, configuração, integração e operação do sistema completo de 8 sirenes de alerta comunitário omnidirecionais, 2 estações meteorológicas automáticas e 2 sensores de nível telemétricos via radar/ultrassom. Todos os equipamentos de campo operarão de forma autônoma utilizando painéis solares e baterias de ciclo profundo integrados. O sistema será interconectado via telemetria móvel (chips celulares estáveis e criptografados inclusos no pacote) a uma plataforma web e móvel centralizada na nuvem, processando dados ambientais em tempo real e permitindo aos operadores licenciados da Defesa Civil emitir alertas e acionar remotamente as sirenes. O fornecedor de serviços garantirá suporte técnico qualificado, atualizações periódicas de software e manutenção corretiva local de emergência sob estrito SLA.

9. Justificativa para o parcelamento (ou não) da solução

Nos termos do art. 47 da Lei nº 14.133/2021, conclui-se pela não realização do parcelamento do objeto. A contratação em lote único mostra-se tecnicamente mais adequada, considerando a elevada integração entre os equipamentos de campo, a plataforma de monitoramento, os serviços de conectividade, instalação, treinamento e manutenção.

O parcelamento poderia comprometer a compatibilidade tecnológica entre hardware e software, dificultar a responsabilização em caso de falhas, gerar conflitos entre fornecedores distintos e aumentar os custos administrativos de gestão contratual. Assim, a contratação por lote único assegura maior eficiência operacional, integração do sistema, economicidade e responsabilidade única pela implantação e funcionamento da solução.

10. Resultados pretendidos ou benefícios a serem alcançados

- **Redução Drástica do Tempo de Resposta:** Redução do protocolo de acionamento de alertas sonoros preventivos à comunidade de horas para menos de 5 minutos, a partir do registro de anomalias hidrológicas.

- **Salvaguarda da Vida Humana:** Garantia de evacuação preventiva e ordenada de moradores de áreas ribeirinhas vulneráveis antes do avanço das águas do Rio Taquari e Rio Forqueta.
- **Segurança Operacional:** Proteção direta aos agentes de Defesa Civil, eliminando a necessidade de intervenções físicas e medições mecânicas em condições climáticas adversas e perigosas.
- **Planejamento Científico Integrado:** Geração contínua de bases de dados climáticos para o município, em parceria com a Univates, otimizando o desenvolvimento de políticas públicas de longo prazo e zoneamento urbano preventivo.

11. Providências a serem adotadas

A Administração Municipal de Lajeado/RS deverá adotar previamente à execução as seguintes providências:

1. **Autorização de Instalação na Rodovia:** Obtenção de termo de autorização junto ao Departamento de Estradas de Rodagem do Rio Grande do Sul (DAER-RS) para a fixação e operação do sensor telemétrico de nível na estrutura física da ponte sobre o Rio Forqueta na rodovia ERS-130.
2. **Definição dos Pontos de Postes:** Mapeamento e marcação georreferenciada definitiva dos locais de fixação das 8 sirenes de alerta comunitárias, priorizando postes da rede pública ou áreas institucionais de domínio municipal, garantindo o devido licenciamento ambiental simplificado.
3. **Configuração de TI e Segurança lógica:** Liberação e testes de portas de rede e protocolos de segurança pela equipe de Tecnologia da Informação do município, garantindo o tráfego contínuo dos dados de telemetria e o acesso seguro à plataforma web da Defesa Civil.

12. Contratações Correlatas ou Interdependentes

- **Interdependentes:** Após o término da vigência contratual poderão ocorrer futuras contratações destinadas à renovação da licença da plataforma, conectividade e manutenção da solução implantada, garantindo a continuidade operacional do sistema integrado.
- **Correlatas:** Ações institucionais de capacitação, formação e simulações de evacuação organizadas pelos Núcleos de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs) de Lajeado/RS, que utilizarão ativamente a infraestrutura de sirenes instalada para o treinamento prático e a educação comunitária em áreas vulneráveis.

13. Detalhamento das contratações correlatas/interdependentes

A continuidade operacional do sistema dependerá da manutenção da licença da plataforma, da conectividade e dos serviços especializados de manutenção, após o encerramento da vigência contratual, garantindo o funcionamento integrado dos equipamentos instalados e preservando a eficiência do sistema de monitoramento e alerta.

14. Possíveis Impactos Ambientais

- **Eficiência Energética e Energia Limpa:** Utilização de fontes renováveis de energia (solar fotovoltaica) em 100% dos equipamentos de campo instalados, apresentando impacto de consumo elétrico municipal nulo.
- **Controle de Poluição Sonora:** Restrição do acionamento das sirenes em alta potência (115 dB) exclusivamente para situações reais de emergência climática e evacuação decretadas. As rotinas periódicas de testes técnicos preventivos e checagens de integridade física do hardware deverão ser realizadas de forma silenciosa ou sob baixa intensidade configurada por software, evitando poluição sonora sistemática na vizinhança e respeitando o bem-estar animal e as diretrizes do código de posturas municipal.
- **Logística Reversa Obrigatória:** O termo de referência exigirá das empresas licitantes o compromisso formal de logística reversa e coleta para descarte ecologicamente adequado das baterias e demais componentes eletrônicos substituídos ao longo da vida útil do sistema, em conformidade com a Lei Federal nº 12.305/2010.

15. Análise comparativa das soluções

Abaixo, apresenta-se a consolidação das características técnicas, econômicas e orçamentárias que justificam a supremacia e a viabilidade da Solução adotada em relação às demais alternativas mapeadas no mercado:

Tabela Comparativa de Soluções – ETP

Critério de Avaliação	Solução 1: Sistema Integrado em Lote Único - ESCOLHIDA	Solução 2: Locação de Sistema Integral (SaaS/EaaS)	Solução 3: Aquisição Descentralizada de Equipamentos Offline
Descrição da solução	Contratação integrada do fornecimento, instalação, plataforma de monitoramento, conectividade, treinamento, garantia e manutenção da solução tecnológica.	Contratação de serviço contínuo de dados e alertas, com instalação e manutenção de equipamentos de terceiros.	Aquisição de equipamentos analógicos (estações manuais, régua físicas e sirenes locais via rádio).

Atendimento da necessidade	Alto. Sistema integrado, monitoramento preciso em tempo real e emissão de alertas automatizados.	Alto. Atende a todos os requisitos de automação e integração técnica.	Baixo/Nulo. Depende de processos mecânicos e expõe servidores a riscos, sem monitoramento automatizado.
Viabilidade técnica	Alta. Equipamentos modernos com telemetria integrados a uma plataforma gerencial na nuvem.	Alta. Soluções maduras e integradas de mercado.	Baixa. Incompatível com o conceito moderno de defesa civil preventiva e com protocolos de resposta ágil.
Prazo de implementação	Médio (4 a 6 meses para licitação em lote único, entrega, instalação e configuração dos bens públicos).	Curto (2 a 3 meses para a empresa parceira implantar sua própria infraestrutura).	Curto (1 a 2 meses para compra direta e instalação mecânica simplificada).
Custo estimado inicial	Médio/Alto (R\$ 208.700,00 - totalmente cobertos por recursos de Emenda Parlamentar).	Baixo (Sem custo de aquisição direta de ativos permanentes).	Baixo (R\$ 70.000,00 a R\$ 110.000,00 de investimento direto).
Custo de manutenção	Baixo (Coberto por garantia de fábrica; posteriormente, diluído em contrato contínuo da solução integrada).	Alto (Diluído e embutido de forma permanente nas mensalidades contratuais de locação).	Variável (Demanda reparos pontuais frequentes e contratação por demanda sem padrão).
Vida útil da solução	Longa (Equipamentos duráveis incorporados ao patrimônio municipal, com vida útil estimada de 10 a 15 anos).	Limitada ao prazo de vigência do contrato administrativo de prestação de	Média (Equipamentos de prateleira expostos ao tempo, sem manutenção

		serviços.	centralizada).
Impacto ambiental	Baixo (Uso de telemetria e baixo consumo elétrico através de painéis solares integrados).	Baixo (Equipamentos de alta eficiência providos pela contratada).	Baixo a Médio (Equipamentos descartáveis sem previsão de logística reversa ou descarte planejado).
Flexibilidade de uso	Alta. O município possui controle total dos equipamentos e pode remanejá-los geograficamente conforme mudem as manchas.	Média. Depende de autorização, aditivos contratuais ou renegociação de escopo com a empresa proprietária.	Baixa. Equipamentos analógicos rígidos e fixos, sem capacidade de reconfiguração eletrônica ou expansão remota.
Dependência de terceiros	Baixa a média. A responsabilidade permanece concentrada em um único fornecedor, facilitando a gestão contratual e a solução de falhas.	Alta (Se houver rescisão, a infraestrutura é removida e a Defesa Civil fica desprovida).	Baixa (Não utiliza softwares complexos, mas alta dependência de mão de obra direta para ativação presencial).
Riscos identificados	Eventual atraso de manutenção prevista na contratação integrada.	Inviabilidade jurídica de aplicação da verba de emenda parlamentar federal (Capital) para custeio de locação (Corrente).	Risco severo de acidentes com servidores públicos e perda de vidas de munícipes por falha ou lentidão no alerta.
Vantagens principais	integração tecnológica; responsabilidade única; compatibilidade entre equipamentos;	Menor esforço inicial de gestão de ativos e garantia de reposição por conta	Baixíssimo investimento financeiro inicial; dispensa o uso de

	simplificação da fiscalização; maior eficiência operacional.	do locador.	pacotes de dados celular/satélite e infraestrutura de TI.
Desvantagens principais	Exige esforço de gestão patrimonial interna e planejamento de custos futuros de manutenção preventiva.	Nenhum patrimônio gerado para Lajeado; restrição total no uso de recursos de fomento/emendas de capital.	Ineficácia técnica completa no tempo de resposta preventivo; exposição desnecessária dos operadores civis ao perigo.

Conclusão Comparativa

Diante da caracterização detalhada das alternativas de mercado, a **A Solução 1 — Contratação Integrada em Lote Único — apresenta a melhor relação entre eficiência técnica, integração tecnológica, economicidade, facilidade de fiscalização e atendimento ao interesse público.** consagra-se como a única opção que atende, simultaneamente, aos critérios de excelência técnica, eficiência preventiva e estrita legalidade orçamentária e financeira para o Município de Lajeado/RS.

A escolha fundamenta-se, prioritariamente, em dois pilares:

- 1. Regularidade e Conformidade do Gasto Público:** O financiamento principal da ação provém de recursos de Emenda Parlamentar Federal destinados a investimentos em capital. Dessa forma, a legislação orçamentária impede a sua utilização para o custeio de serviços contínuos de locação integral (descartando-se a Solução 2). A Solução 1 viabiliza o correto emprego do recurso finalístico de capital para a estruturação patrimonial definitiva e autônoma da COMPDEC de Lajeado.
- 2. Primazia do Interesse Público e Eficácia Operacional:** Diferente da Solução 3, que obrigaria a Defesa Civil a realizar medições manuais e ativações locais sob condições de tempestade e risco físico real aos servidores, a solução adotada garante um sistema robusto, automatizado e centralizado. O acionamento remoto instantâneo das sirenes, subsidiado por sensores telemétricos de alta precisão, preserva a vida humana dos cidadãos e das frentes de salvamento, proporcionando um tempo de resposta milimétrico e seguro contra desastres hidrológicos.

Por tais razões, as Soluções 2 e 3 foram expressamente descartadas, declarando-se a Solução 1

como a modelagem de mercado tecnicamente ideal é justificada.

16. Declaração de Viabilidade

Com base nos estudos realizados, conclui-se que a contratação da solução integrada em lote único é tecnicamente viável, economicamente vantajosa e suficiente para atender às necessidades da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Lajeado, garantindo a implantação completa do sistema de monitoramento e alerta. Portanto, declara-se a plena viabilidade da contratação pretendida.

17. Responsáveis

Elaboradora do Estudo Técnico Preliminar (ETP):

Kauany Nathaly de Oliveira Rocha

Assessora de Gestão Municipal

Luis Marcelo Gonçalves Maya

Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)

Paulo Roberto Locatelli Gandin

(Assinatura da Autoridade Competente responsável pela pasta)

ANEXO — Checklist de Verificação do ETP

Este checklist serve de validação interna do ETP gerado e conformidade técnica para prosseguimento jurídico.

Identificação da demanda

- [x] O processo administrativo foi devidamente identificado.
- [x] A unidade demandante foi indicada.
- [x] O responsável pela elaboração do ETP foi identificado.

Descrição da necessidade

- [x] A necessidade administrativa foi claramente descrita.
- [x] Foi explicado o problema que se pretende resolver com a contratação.
- [x] Foram indicados os impactos da ausência da contratação.

Planejamento da contratação

- [x] Foi indicada a previsão da contratação no Plano de Contratações Anual (PCA) ou apresentada justificativa para sua ausência.

Requisitos da contratação

- [x] Foram definidos requisitos mínimos necessários para atendimento da demanda.
- [x] As exigências apresentadas são compatíveis com o objeto pretendido.
- [x] Não foram incluídas exigências desnecessárias que possam restringir a competitividade.

Quantitativos

- [x] As quantidades estimadas foram justificadas com base em critérios objetivos (histórico de consumo, demanda estimada, número de usuários etc.).

Levantamento de mercado

- [x] Foram identificadas possíveis soluções disponíveis no mercado.
- [x] Foram consideradas experiências anteriores da Administração ou de outros órgãos.

Estimativa de valor

- [x] Foi apresentada estimativa preliminar do valor da contratação.
- [x] Foram indicadas as fontes utilizadas para essa estimativa.

Descrição da solução

- [x] Foi descrita a solução considerada mais adequada para atendimento da necessidade.

Parcelamento

- [x] Foi analisada a possibilidade de parcelamento da contratação.

- [x] Caso o parcelamento não seja possível, foi apresentada justificativa.

Resultados pretendidos

- [x] Foram indicados os resultados esperados com a contratação.

Providências necessárias

- [x] Foram indicadas providências prévias necessárias à execução da contratação (ou justificada sua inexistência).

Contratações correlatas

- [x] Foram identificadas contratações relacionadas ou interdependentes, quando existentes (ou registrada a inexistência).

Sustentabilidade

- [x] Foram avaliados possíveis impactos ambientais da contratação (ou justificada a inaplicabilidade).

Análise de riscos

- [x] Foram identificados os principais riscos relacionados à contratação.
- [x] Foram indicadas medidas para mitigação desses riscos.

Conclusão

- [x] Foi apresentada conclusão fundamentada quanto à viabilidade da contratação.



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: HKWM.OCBD.43SQ.ZNNX

Este documento foi assinado eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas (horário de Brasília)



Assinado eletronicamente por KAUANY NATHALY DE OLIVEIRA ROCHA, em
23/07/2026 12:11:57



Assinado eletronicamente por LUIS MARCELO GONCALVES MAYA, em
23/07/2026 12:45:42



Assinado eletronicamente por PAULO ROBERTO LOCATELLI GANDIN,
Secretário(a) da Segurança Pública, em 24/07/2026 08:39:03

Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela
HKWM.OCBD.43SQ.ZNNX