

CONSULTA PÚBLICA

1. OBJETIVO

- 1.1. Constitui objetivo deste documento apresentar as contribuições apresentadas durante a Consulta Pública , cuja publicação ocorreu em 28/11/2025 , no site da SANASA (<https://www.sanasa.com.br/fornecedores/consulta-publica/>) , com prazo de encerramento em 15/12/2025.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 2.1. Os e-mails contendo as solicitações de esclarecimentos e contribuições relacionadas ao Termo de Referência e Anexos publicados no site da SANASA , foram encaminhados para a caixa postal consultatecnica@sanasa.com.br, sendo certo que foram recebidas quatro contribuições, conforme segue abaixo.

3. SÍNTESE DAS CONTRIBUIÇÕES

3.1- Empresa 1

- A empresa solicita esclarecimentos sobre o termo de referência e sugere melhorias nos documentos anexados.
- Destaca a importância de um contrato que inclua a transferência de hardware para evitar problemas fiscais.
- Enfatiza que a responsabilidade pela proteção de dados sensíveis é da Sanasa, e que o contratado não deve acessar os dados coletados.

Requisitos de Segurança e Proteção de Dados

A proposta inclui requisitos rigorosos para garantir a segurança e a integridade dos dados de telemetria.

- A proteção deve ser garantida desde a coleta até o processamento dos dados na Sanasa.
- Sugere a implementação de mecanismos de proteção durante a transmissão e armazenamento dos dados.
- A proposta menciona a necessidade de conformidade com a LGPD e diretrizes de cibersegurança.

Assinatura Digital e Criptografia

A assinatura digital OM-BR e a criptografia são essenciais para garantir a integridade e a autenticidade dos dados.

- Todos os dados devem ser cifrados e assinados digitalmente para garantir a irrefutabilidade metrológica.
- A utilização de um HashChain é proposta para assegurar a auditoria irrefutável dos dados.
- A criptografia deve utilizar algoritmos robustos, como AES-128, e ser realizada em um módulo seguro.

Garantias e Monitoramento do Processo

A proposta enfatiza a necessidade de garantias claras e monitoramento contínuo do processo de medição.

- O SLA deve ser monitorado não apenas pela quantidade de medições, mas também pela integridade dos dados.
- Sugere que o proponente forneça um kit de instalação detalhado para avaliação.
- A proteção física dos cabos e a durabilidade das baterias dos módulos são destacadas como importantes.

Conformidade com Normas e Regulamentações

A proposta deve estar alinhada com as normas e regulamentações vigentes para garantir a conformidade.

- A tecnologia de transmissão não deve ser proprietária, e a rede LORA é considerada privativa.
- Solicita que os atestados de capacidade técnica possam ser internacionais.
- A proposta deve incluir um sistema de gestão de chaves (KMS) com HSM homologado para garantir a segurança das chaves criptográficas.

3.2- Empresa 2

A empresa apresentou sugestões relacionadas à estratégia de contratação, propondo :

- Segregação de Escopos
- Vedação de Consórcios

- Neutralidade Tecnológica e foco na disponibilidade de dados
- Qualificação Técnica

Tecnologias de Telemetria

- Considera que a utilização de LoRaWAN é economicamente competitivo, mas requer infraestrutura própria de gateways.
- Sugere a utilização de NB-IoT, pois utiliza infraestrutura existente, reduzindo investimentos adicionais.
- A tecnologia não deve ser o foco principal; a disponibilidade e integridade dos dados são mais importantes.

Requisitos de Desempenho

- Sugestão de priorizar requisitos de desempenho e disponibilidade com um valor de mercado de 95%.
- Licitantes devem propor a tecnologia que melhor atenda a esses requisitos, promovendo competitividade e inovação.

Qualificação Técnica

- Proposta para aplicar o Art. 67, § 9º da Lei de Licitações.
- Permitir que a qualificação técnica seja demonstrada por atestados de subcontratados, limitados a 25% do objeto licitado.

3.3 – Empresa 3

A Empresa perguntou se é possível utilizar a tecnologia LoRa com alcance até 3km.
Não apresentou contribuições.

3.4 – Empresa 4

A empresa apresentou as seguintes dúvidas:

- Entendimento de que será necessária a utilização de ferramenta de gestão de APIs;
- Entendimento de que a extração de dados dos legados será de responsabilidade da SANASA e a transformação e conversão e carga de responsabilidade da CONTRATADA
- Entendimento de que lista de profissionais contidos na equipe principal dos Serviços Especializados de Ciência de Dados, Analíticos Avançados e Inteligência Artificial , fazem parte da lista de profissionais contidas na tabela de UST.

4 RESPOSTA À DÚVIDAS APRESENTADAS

4.1 -Possibilidade de utilização de LoRa

Sim é possível a utilização desta tecnologia, desde que sejam atendidos os Acordos de Nível de Atendimento estabelecidos pelo Termo de Referência – Item 31

4.2 Temas relacionados às Integrações

4.2.1 Necessidade de Utilização de uma ferramenta de Gestão de API's

Foi questionado sobre a necessidade de utilização de uma ferramenta de gestão de API que permita monitorar, identificar e rastrear constatação ou erro nas medições

Sim é necessária uma ferramenta de gestão de API's, conforme detalhado no Item 42.2.1.1 , para atender às demandas de integração do projeto , que devem ocorrer através de API's, conforme destacado a seguir:

A Solução de integração que deve oferecer os seguintes recursos de gerenciamento de API:

- *Gerenciamento de API*
- *Designer de API*
- *Catálogo de APIs*
- *Gerenciamento do ciclo de vida da API*
- *Políticas de definição de limitação de consumo*
- *Políticas de autenticação e autorização*
- *Segurança e governança de APIs*
- *Coleta avançada de métricas de API*
- *API Gateway para gerenciamento de tráfego de entrada e suporte a múltiplos protocolos*
- *Deve permitir a utilização de políticas TLS com a definição de regras de segurança para comunicação segura, para proteger a integridade e a confidencialidade dos dados*

4.2.2 Integração com Legados da SANASA

O questionamento se refere à responsabilidade da SANASA e CONTRATADA , quanto às integrações com os sistemas legados.

O detalhamento dos Serviços de Integração apresentadas no Item 34 do Termo de Referência, esclarece que a responsabilidade sobre a construção (desenvolvimentos, implementações complementares) sobre os sistemas legados, serão realizadas pela SANASA, em conformidade com as especificações técnicas do legado.

4.2.3 Sobre os SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE CIÊNCIA DE DADOS, ANALÍTICOS AVANÇADOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Foi questionado se o time especializado necessário para execução dos serviços deste item, está contido na Tabela de UST (Tabela 1 - Cenário hipotético para cálculo de USTs).

Sim, está contido, porém a SANASA relacionou os perfis mínimos de profissionais necessários para execução destes serviços, com um cenário hipotético para cálculo de UST, por perfil.

Na apresentação da proposta de preços a LICITANTE deve apresentar a lista completa de profissionais que entende serem necessários para a implementação, com o respectivo fator de UST a ser aplicado.

4.2.4 Sobre os Modelos de Licenciamento previstos no Termo de Referência

Estão previstos modelos de Licenciamento diferentes, definidos da seguinte forma:

- a) Licenciamento na modalidade SaaS – deve ser a modalidade de fornecimento de licenças para o SOFTWARE E APLICATIVOS DE APOIO À GESTÃO DE LEITURAS – conforme descrito no Item 11
- b) Licenciamento na modalidade On Premisse – deve ser a modalidade de fornecimento de licenças para os SOFTWARES E APLICATIVOS PARA A PLATAFORMA DE DADOS ANALÍTICOS DE MICROMEDIÇÃO

5 SOBRE AS SUGESTÕES APRESENTADAS

A SANASA agradece a todas as instituições, empresas que participaram da consulta pública referente ao Projeto de Telemetria. As sugestões e contribuições recebidas foram fundamentais para aprimorar a proposta, garantindo maior transparência, inovação e alinhamento às necessidades do setor.

O engajamento demonstrado reforça a importância da colaboração para a construção de soluções eficientes e sustentáveis. Todas as manifestações serão analisadas com atenção e consideradas na etapa de consolidação do projeto.

Contamos com a continuidade desse diálogo para avançarmos juntos na modernização da gestão hídrica.



René Carlos Bender

Gerente de Tecnologia da Informação e Comunicação - PI