



## ESCLARECIMENTOS DO PREGÃO ELETRÔNICO

**Pregão Eletrônico nº 085/2026 Processo UEMASUL/00178/2026**

**À Comissão de Contratação/Pregoeiro(a) da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL**

**Assunto: Resposta ao pedido de esclarecimentos acerca do Pregão Eletrônico nº 085/2026**

Prezados(as),

Seguem as respostas dos esclarecimentos solicitados para o item 2 “Medidor; Tipo: Datalogger”.

1. Locais de instalação: Favor informar os municípios, endereços ou coordenadas dos cinco pontos previstos para instalação das estações meteorológicas do Item 3, indicando se estarão concentrados em uma mesma localidade ou distribuídos em diferentes pontos/municípios.

Resposta: Não se aplica.

2. Infraestrutura civil: Os locais serão disponibilizados com infraestrutura civil adequada para instalação dos equipamentos ou caberá à Contratada executar bases de concreto, escavações, eletrodutos, aterramento e demais serviços necessários à implantação?

Resposta: Não se aplica.

3. Estrutura de instalação: Deverão fazer parte do fornecimento mastro, torre, tripé, braços e demais estruturas/suportes necessários à instalação dos sensores? Em caso positivo, favor informar altura e demais características mínimas requeridas.

Resposta: Não se aplica.

4. Alimentação da estação: Haverá alimentação elétrica disponível nos locais de instalação ou a estação deverá possuir sistema autônomo de alimentação, por exemplo, painel fotovoltaico e bateria? Caso seja necessária solução autônoma, existe autonomia mínima requerida?

Resposta: Não se aplica.

5. Anemometria: O anemômetro deverá realizar somente a medição da velocidade do vento ou deverá contemplar também a direção do vento? Favor informar, se aplicável, faixa de medição, resolução e precisão mínimas requeridas.



Resposta: Não se aplica.

6. Temperatura e umidade: Favor informar as faixas de medição, resoluções e precisões mínimas requeridas para temperatura e umidade relativa do ar.

Resposta: O equipamento deverá realizar a medição de temperatura na faixa de **-30 °C a +60 °C**, com resolução de **0,1 °C/°F** e precisão de **±0,5 °C na faixa de -20 °C a 40 °C e ±1,0 °C nas demais faixas**. Para umidade relativa do ar, deverá apresentar faixa de medição de **0% a 100% U.R.**, resolução de **0,1% U.R.** e precisão de **±3% U.R.**

7. Pluviometria: Favor informar a resolução, faixa/capacidade de medição e precisão mínima requerida para o pluviômetro.

Resposta: Não se aplica.

8. Radiometria: O “radiômetro” solicitado corresponde especificamente a um piranômetro destinado à medição da radiação solar global ou deverá medir outra grandeza/faixa espectral? Favor informar a variável de interesse e, se aplicável, faixa de medição, faixa espectral e precisão mínimas requeridas.

Resposta: Não se aplica.

9. Intervalo de aquisição: Existe intervalo mínimo ou faixa de configuração requerida para aquisição e registro das variáveis meteorológicas pelo datalogger?

Resposta: O intervalo de aquisição deverá ser configurável, permitindo a programação do período de registro das variáveis conforme a necessidade de utilização em atividades de ensino e pesquisa.

10. Interfaces do datalogger: Além da interface local USB e/ou RS232 prevista no Termo de Referência, existe necessidade de o datalogger possuir interface destinada à comunicação com equipamentos externos, tais como modem celular, modem de rádio, gateway ou outro dispositivo de telecomunicação? Em caso positivo, favor informar as interfaces e/ou protocolos requeridos, por exemplo RS232, RS485, Ethernet, Modbus ou outros.

Resposta: Deverá possuir interface de comunicação compatível com USB 2.0, destinada à conexão direta do datalogger a computador para configuração, leitura e transferência dos dados registrados. Não há necessidade de interfaces ou protocolos adicionais destinados à comunicação com modem celular, modem de rádio, gateway ou outros dispositivos externos de telecomunicação.

11. Comunicação USB/RS232: A exigência de comunicação “USB e/ou RS232” poderá ser atendida mediante disponibilização de apenas uma dessas interfaces ou é desejável que o equipamento possua ambas?



Resposta: A comunicação deverá ser realizada por meio de interface USB 2.0 ou superior, sendo suficiente a disponibilização da interface USB para conexão direta do datalogger ao computador. Não há necessidade de disponibilização simultânea de interface RS232.

12. Visualização dos dados em tempo real: Quando o Termo de Referência estabelece a necessidade de “visualização dos dados em tempo real”, o requisito refere-se à visualização local, através de computador conectado diretamente à estação/datalogger, ou deverá existir também visualização remota dos dados através de sistema web/plataforma?

Resposta: A visualização dos dados poderá ser realizada localmente, por meio do display do próprio equipamento e/ou de computador conectado diretamente ao datalogger, não sendo necessária plataforma web ou sistema remoto para visualização dos registros.

13. Transmissão remota dos dados: Caso seja requerida visualização remota, deverá fazer parte do fornecimento sistema de comunicação para transmissão dos dados da estação até um servidor ou banco de dados? Em caso positivo, favor informar se existe tecnologia de comunicação definida ou disponível nos locais, como rede celular 4G. Haverá necessidade de fornecimento da solução com modem? Se sim, qual especificação?

Resposta: Não será necessária transmissão remota dos dados. O equipamento deverá permitir a leitura e transferência dos registros por meio de conexão direta ao computador, não sendo requerido o fornecimento de modem, sistema de comunicação celular, rádio ou outra solução de telecomunicação.

14. Banco de dados / plataforma: Caso os dados devam ser disponibilizados remotamente, a UEMASUL possui banco de dados, servidor, plataforma ou sistema corporativo para recebimento dessas informações ou a solução deverá contemplar também plataforma de armazenamento, processamento e visualização dos dados?

Resposta: Não se aplica. Não há necessidade de banco de dados, servidor ou plataforma específica para armazenamento, processamento ou visualização remota dos dados.

15. Integração com sistemas: Havendo sistema ou banco de dados existente na UEMASUL, favor informar os protocolos, APIs, formatos de dados ou demais requisitos necessários para integração.



Resposta: Não se aplica. Não há necessidade de integração do datalogger com sistemas institucionais, bancos de dados ou plataformas externas. Os dados deverão ser transferidos mediante conexão direta do datalogger a computador, para posterior processamento e análise.

16. Software de gerenciamento: O software solicitado deverá operar exclusivamente de forma local, conectado diretamente ao datalogger, ou deverá também permitir acesso remoto aos dados armazenados em servidor/banco de dados?

Resposta: O software disponibilizado para configuração, leitura e gerenciamento dos dados deverá operar localmente, mediante conexão direta ao datalogger, não sendo necessária funcionalidade de acesso remoto ou comunicação com servidor/banco de dados.

17. Exportação dos dados: Existe formato obrigatório para exportação dos registros, como CSV, TXT, XLS/XLSX, JSON ou outro formato específico?

Resposta: Os dados registrados deverão possibilitar **exportação para formatos de uso corrente em processamento e análise de dados, tais como CSV, TXT ou XLS/XLSX.**

18. Treinamento: Existe necessidade de treinamento para operação da estação, configuração do datalogger e utilização do software? Em caso positivo, favor informar quantidade estimada de participantes, carga horária e local previsto para realização.

Resposta: **Não há necessidade de treinamento específico** para operação do equipamento, configuração do datalogger ou utilização do software.

O equipamento deverá possuir **alimentação por bateria substituível**, conforme especificação técnica do equipamento, sendo requerida bateria do tipo **CR2032, 3 V DC**.

**Capacidade de armazenamento:** O datalogger deverá possuir capacidade para armazenamento de **32.000 leituras**, permitindo o registro dos dados de temperatura e umidade.

Seguem as respostas dos esclarecimentos solicitados para o item 3 “Estação Meteorológica Digital Automática profissional para instalação em campo”.

1. Locais de instalação: Favor informar os municípios, endereços ou coordenadas dos cinco pontos previstos para instalação das estações meteorológicas do Item 3, indicando se estarão concentrados em uma mesma localidade ou distribuídos em diferentes pontos/municípios.

Resposta: As duas estações meteorológicas serão instaladas nos seguintes pontos:

- Ponto A: 5°18'31.01"S 47°29'08.90"W;
- Ponto B: 5°33'43.08"S 47°27'16.20"W.

2. Infraestrutura civil: Os locais serão disponibilizados com infraestrutura civil adequada para instalação dos equipamentos ou caberá à Contratada executar bases de concreto, escavações, eletrodutos, aterramento e demais serviços necessários à implantação?

Resposta: Os locais serão disponibilizados pela Contratante com infraestrutura civil adequada para a instalação dos equipamentos. Dessa forma, não será necessária a execução de bases de concreto, escavações, eletrodutos ou demais serviços de infraestrutura civil pela Contratada.

3. Estrutura de instalação: Deverão fazer parte do fornecimento mastro, torre, tripé, braços e demais estruturas/suportes necessários à instalação dos sensores? Em caso positivo, favor informar altura e demais características mínimas requeridas.

Resposta: Deverão fazer parte do fornecimento todos os componentes necessários à instalação dos sensores e ao pleno funcionamento da estação, incluindo **mastro, torre, tripé, braços, suportes, elementos de fixação e demais acessórios necessários à montagem**, conforme as dimensões e características padronizadas do equipamento.

4. Alimentação da estação: Haverá alimentação elétrica disponível nos locais de instalação ou a estação deverá possuir sistema autônomo de alimentação, por exemplo, painel fotovoltaico e bateria? Caso seja necessária solução autônoma, existe autonomia mínima requerida?

Resposta: Os locais não contarão com alimentação elétrica convencional destinada às estações. Dessa forma, os equipamentos deverão possuir **sistema autônomo de alimentação, composto por painel solar e bateria interna**, dimensionados conforme as características e o consumo padrão do equipamento.

5. Anemometria: O anemômetro deverá realizar somente a medição da velocidade do vento ou deverá contemplar também a direção do vento? Favor informar, se aplicável, faixa de medição, resolução e precisão mínimas requeridas.

Resposta: O anemômetro deverá realizar a medição da **velocidade do vento**, sendo **preferencialmente desejável que também possibilite a determinação da direção do vento**. Para a velocidade do vento, considera-se adequada faixa de medição compatível com as condições de campo e aplicações de ensino e pesquisa, sendo aceitável equipamento com faixa de **0 a 11,3 m/s** e resolução de até **0,02 m/s na aquisição dos dados**.



6. Temperatura e umidade: Favor informar as faixas de medição, resoluções e precisões mínimas requeridas para temperatura e umidade relativa do ar.

Resposta: Para temperatura do ar, considera-se adequada faixa de medição de aproximadamente **0 °C a 60 °C**, com resolução compatível com aplicações de ensino e pesquisa, sendo aceitável equipamento com faixa de **0 °C a 61,87 °C** e resolução de **0,06 °C**.

Para umidade relativa do ar, considera-se adequada faixa de **0 a 100%**, com resolução compatível com aplicações de ensino e pesquisa, sendo aceitável equipamento com resolução de **0,14% na aquisição dos dados** e exatidão de aproximadamente **±3,5% a 25 °C**.

7. Pluviometria: Favor informar a resolução, faixa/capacidade de medição e precisão mínima requerida para o pluviômetro.

Resposta: O pluviômetro deverá apresentar resolução adequada ao monitoramento de precipitação em campo, sendo aceitável equipamento com **resolução de 0,33 mm**, faixa de medição de **0 a 2.400 mm/h** e área de captação de aproximadamente **327 cm²**.

8. Radiometria: O “radiômetro” solicitado corresponde especificamente a um piranômetro destinado à medição da radiação solar global ou deverá medir outra grandeza/faixa espectral? Favor informar a variável de interesse e, se aplicável, faixa de medição, faixa espectral e precisão mínimas requeridas.

Resposta: O radiômetro deverá ser destinado à medição da **radiação solar**, sendo aceitável equipamento com faixa de medição de **0 a 1.710 W/m²** e resolução de até **1,67 W/m²** na aquisição dos dados.

9. Intervalo de aquisição: Existe intervalo mínimo ou faixa de configuração requerida para aquisição e registro das variáveis meteorológicas pelo datalogger?

Resposta: O sistema deverá possibilitar a aquisição e o registro automático dos dados meteorológicos, sendo adequado o **registro em intervalo horário**, conforme configuração padrão do equipamento destinado às atividades de ensino e pesquisa.

10. Interfaces do datalogger: Além da interface local USB e/ou RS232 prevista no Termo de Referência, existe necessidade de o datalogger possuir interface destinada à comunicação com equipamentos externos, tais como modem celular, modem de rádio, gateway ou outro dispositivo de telecomunicação? Em caso positivo, favor informar as interfaces e/ou protocolos requeridos, por exemplo RS232, RS485, Ethernet, Modbus ou outros.

Resposta: Não se aplica.



11. Comunicação USB/RS232: A exigência de comunicação “USB e/ou RS232” poderá ser atendida mediante disponibilização de apenas uma dessas interfaces ou é desejável que o equipamento possua ambas?

Resposta: Não se aplica.

12. Visualização dos dados em tempo real: Quando o Termo de Referência estabelece a necessidade de “visualização dos dados em tempo real”, o requisito refere-se à visualização local, através de computador conectado diretamente à estação/datalogger, ou deverá existir também visualização remota dos dados através de sistema web/plataforma?

Resposta: Não se aplica.

13. Transmissão remota dos dados: Caso seja requerida visualização remota, deverá fazer parte do fornecimento sistema de comunicação para transmissão dos dados da estação até um servidor ou banco de dados? Em caso positivo, favor informar se existe tecnologia de comunicação definida ou disponível nos locais, como rede celular 4G. Haverá necessidade de fornecimento da solução com modem? Se sim, qual especificação?

Resposta: Computador conectado diretamente à estação.

14. Banco de dados / plataforma: Caso os dados devam ser disponibilizados remotamente, a UEMASUL possui banco de dados, servidor, plataforma ou sistema corporativo para recebimento dessas informações ou a solução deverá contemplar também plataforma de armazenamento, processamento e visualização dos dados?

Resposta: Não se aplica.

15. Integração com sistemas: Havendo sistema ou banco de dados existente na UEMASUL, favor informar os protocolos, APIs, formatos de dados ou demais requisitos necessários para integração.

Resposta: Não se aplica.

16. Software de gerenciamento: O software solicitado deverá operar exclusivamente de forma local, conectado diretamente ao datalogger, ou deverá também permitir acesso remoto aos dados armazenados em servidor/banco de dados?

Resposta: Não se aplica.

17. Exportação dos dados: Existe formato obrigatório para exportação dos registros, como CSV, TXT, XLS/XLSX, JSON ou outro formato específico?

Resposta: CSV, ou TXT ou XLS/XLSX.



18. Treinamento: Existe necessidade de treinamento para operação da estação, configuração do datalogger e utilização do software? Em caso positivo, favor informar quantidade estimada de participantes, carga horária e local previsto para realização.

Resposta: Não há necessidade de treinamento para operação da estação, e utilização do software.

Dessa forma, seguimos à disposição.

Documento assinado digitalmente  
 QUINNY SOARES ROCHA  
Data: 06/10/2026 17:17:23-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Quinny Soares Rocha  
Matrícula: 00911630-00  
Assessora Técnica no CCA  
Portaria nº 319/2026

