



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO

### DOD Nº 714/2025 - TRE-MA/PRES/DG/SAF/COSEM/SEMEQ

#### 1 - IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DEMANDANTE DA SOLUÇÃO

Unidade: Secção de Manutenção de Equipamentos – SEMEQ Data: 27/02/2025

Demandada: Implementação de um Sistema de Monitoramento de Equipamentos no Fórum Eleitoral de São Luís.

Responsável pela Demanda - Titular: Patryckson Marinho Santos, [patryckson.santos@tre-ma.jus.br](mailto:patryckson.santos@tre-ma.jus.br) Substituto: Paulo Roberto Mendes Silva, [paulo.mendes@tre-ma.jus.br](mailto:paulo.mendes@tre-ma.jus.br)

Dotação Orçamentária: Demanda prevista no SIGGO

Custo Estimado (R\$): R\$ 320.000,00 (trezentos e vinte mil reais)

#### 2 - MOTIVAÇÃO/OBJETIVOS/RESULTADOS

Justificativa: Em alinhamento com o planejamento estratégico do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão (TRE-MA), e em sua busca contínua pela excelência operacional, sustentabilidade e eficiência energética, propõe-se a implantação de um Sistema de Monitoramento e Gestão para os equipamentos de ar condicionado e subestação do Fórum Eleitoral de São Luís, tais como já se realiza com a geração de energia solar e o monitoramento das UPS's. Este projeto visa modernizar a gestão dos recursos energéticos e infraestruturais, alinhando-se aos princípios de responsabilidade fiscal, ambiental e social.

##### Alcance e Impacto Institucional

A implementação deste sistema permite o monitoramento em tempo real das condições operacionais dos equipamentos, fornecendo uma visão abrangente e detalhada do consumo de energia, desempenho e estado de conservação. O escopo do projeto inclui:

Centralização de dados: Integração de informações em uma única plataforma, facilitando a tomada de decisões estratégicas.

Automação de processos: Redução da dependência de inspeções manuais e otimização da alocação de recursos humanos.

Melhoria na qualidade do ambiente de trabalho: Garantia de condições adequadas de temperatura e segurança elétrica, contribuindo para o bem-estar dos colaboradores e usuários do Fórum.

##### Economia de Energia

O monitoramento inteligente dos sistemas de ar condicionado e subestação possibilitará a identificação de ineficiências e desperdícios de energia, promovendo ajustes que resultarão em economia significativa. Estima-se que:

Redução no consumo de energia: A detecção de equipamentos operando fora de sua capacidade ideal ou em horários programados pode reduzir o consumo em até 20%

Otimização de contratos de energia: Com dados precisos sobre o perfil de consumo, será possível renegociar contratos com fornecedores de energia, garantindo tarifas mais competitivas.

Extensão da vida útil dos equipamentos: Manutenções preditivas baseadas em dados evitam sobrecargas e falhas, prolongando a vida útil dos ativos.

##### Alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Este projeto está profundamente alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, especialmente nos seguintes aspectos:

ODS 7 - Energia Limpa e Acessível: Promover o uso eficiente de energia, reduzindo o impacto ambiental e contribuindo para um sistema energético mais sustentável.

ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura: Moderniza a infraestrutura do Fórum Eleitoral, incorporando tecnologias avançadas de monitoramento e gestão.

ODS 12 - Consumo e Produção Responsável: Reduzir o desperdício de recursos naturais e financeiros, promovendo práticas de consumo consciente.

ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima: Contribui para a mitigação das emissões de gases de efeito

estufa associadas ao consumo excessivo de energia.

## **Detecção de Falhas e Manutenção Preditiva**

Um dos principais benefícios do sistema é a capacidade de detecção precoce de falhas , minimizando interrupções operacionais e custos com reparos emergenciais. As funcionalidades incluem:

Monitoramento contínuo: Identificação de anomalias em tempo real, como superaquecimento de equipamentos ou quedas de tensão.

Alertas automáticos: Envio de notificações para a equipe técnica sempre que um indicador crítico for detectado, permitindo intervenções rápidas.

Manutenção preditiva: Uso de algoritmos e análise de dados para prever quando um equipamento pode apresentar falhas, antecipando a necessidade de manutenção e evitando paradas inesperadas.

## **Segurança Operacional**

A subestação elétrica é um componente crítico da infraestrutura do Fórum Eleitoral, e sua gestão econômica pode resultar em sérios riscos à segurança. Com o sistema de monitoramento, será possível:

Garantir a conformidade regulatória: Monitorar as configurações elétricas para garantir que a operação esteja dentro dos padrões de segurança exigidos pelas normas técnicas.

Prevenir acidentes: Detectar condições anômalas, como sobrecarga ou curtos-circuitos, antes que causem danos físicos ou materiais.

## **Retorno sobre Investimento (ROI)**

Embora a implantação do sistema exige investimento inicial, os benefícios econômicos e operacionais compensam amplamente os custos. Estima-se que:

A economia gerada pela redução do consumo de energia e pela prevenção de falhas cobrirá o investimento em um período de 2 a 3 anos

A melhoria na eficiência operacional e a redução de custos com manutenções corretivas aumentam a produtividade e a confiabilidade dos serviços prestados pelo TRE-MA.

**Comparação das soluções aderentes aos requisitos:** Existem algumas alternativas que poderiam ser consideradas como “substitutas” à implantação da solução pelo TRE-MA. No entanto, cada uma delas apresenta desvantagens que devem ser levadas em conta. Abaixo, uma comparação destacando as desvantagens de algumas dessas soluções:

## **Não implementar a solução**

Manter da forma como está, sem adotar um sistema de monitoramento e gestão para os equipamentos de ar condicionado e subestação.

Impactos:

Economia de Energia: Nenhuma economia será alcançada, mantendo o consumo de energia atual, que pode ser ineficiente.

Detecção de Falhas: Continuará dependendo das inspeções manuais, aumentando o risco de falhas não detectadas e operações operacionais.

Alinhamento com ODS: Não haverá contribuição significativa para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente no que se refere à eficiência energética e redução de emissões.

Segurança Operacional: Riscos associados à subestação elétrica podem aumentar, devido à ausência de monitoramento contínuo.

Custo: Embora não haja custo inicial de implementação, os custos operacionais e corretivos podem aumentar ao longo do tempo.

Conclusão:

Não implementar a solução é uma opção de menor custo inicial, mas traz riscos elevados em termos de segurança, eficiência energética e sustentabilidade. Além disso, a ausência de monitoramento pode resultar em maiores gastos com manutenções emergenciais e perda de produtividade.

## **Terceirizar a Implantação da Solução**

Descrição:

Contratar uma empresa especializada para implantar e gerenciar o sistema de monitoramento e gestão dos equipamentos.

Impactos:

Economia de Energia: A terceirização permite acesso a tecnologias avançadas e expertise técnica, garantindo uma redução significativa no consumo de energia (até 20%-30%).

Detecção de Falhas: A empresa contratada pode fornecer suporte preditivo e correções rápidas, minimizando interrupções.

**Alinhamento com ODS:** Com uma solução bem inovadora, o TRE-MA estará alinhado aos ODS, promovendo eficiência energética e responsabilidade ambiental.

**Segurança Operacional:** A terceirização garante conformidade com normas técnicas e monitoramento contínuo, reduzindo riscos de acidentes.

**Custo:** O custo inicial pode ser alto, mas a terceirização elimina a necessidade de investimento em infraestrutura própria e treinamento interno. Custos recorrentes incluem contratos de manutenção e suporte.

**Vantagens:**

Redução do esforço interno para implementação e manutenção.

Acesso a tecnologia de ponta e expertise especializada.

Flexibilidade para ajustar o escopo do contrato conforme necessário.

**Desvantagens:**

Dependência da empresa terceirizada para suporte e atualizações.

Os custos recorrentes podem ser significativos a longo prazo.

**Conclusão:**

A terceirização é uma opção viável para organizações que desejam evitar o esforço técnico interno e garantir resultados rápidos. No entanto, os custos recorrentes devem ser cuidadosamente avaliados para garantir a sustentabilidade financeira.

### **Implementar o sistema de monitoramento e gestão utilizando recursos internos do TRE-MA, incluindo equipe técnica e infraestrutura.**

**Impactos:**

**Economia de Energia:** Com uma implementação bem feita, é possível alcançar reduções significativas no consumo de energia (até 20%-30%), semelhantes às soluções terceirizadas.

**Detecção de Falhas:** A equipe interna poderá monitorar os sistemas continuamente, identificando falhas antes que causem problemas graves.

**Alinhamento com ODS:** A implantação interna demonstra compromisso com a sustentabilidade e eficiência energética, fortalecendo a imagem institucional.

**Segurança Operacional:** O controle total sobre o sistema permite maior segurança e conformidade regulatória.

**Custo:** O custo inicial pode ser elevado, incluindo aquisição de hardware/software e treinamento da equipe. No entanto, os custos recorrentes serão menores, já que o TRE-MA terá controle total sobre a operação.

**Vantagens:**

Maior controle sobre o sistema e suas funcionalidades.

Redução de custos recorrentes após implementação.

Fortalecimento da capacidade técnica interna.

**Desvantagens:**

Necessidade de investimento inicial significativo.

Dependência da disponibilidade e qualificação da equipe técnica interna.

Tempo maior para implementação e ajuste do sistema.

**Conclusão:**

Implantar uma solução internamente é ideal para organizações que desejam maior controle e sustentabilidade a longo prazo. No entanto, exige investimento inicial e capacitação técnica robusta.

## **3 - MACRODESAFIO/OBJETIVO ESTRATÉGICO (PEI ou PETIC)**

Esta contratação, além de ser plenamente compatível com os interesses institucionais deste Regional, está alinhada ao macrodesafio do Planejamento Estratégico do TRE-MA que é a “Promover transformação digital e inovações tecnológicas”.

## **4 - DECLARAÇÃO**

Declaro que serão envidados todos os esforços para a otimização dos processos de trabalho da unidade demandante, permanecendo a necessidade da contratação pretendida neste documento.



Documento assinado eletronicamente por **PATRYCKSON MARINHO SANTOS, Chefe de Seção**, em 27/02/2025, às 15:01, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.tre-ma.jus.br/autenticar> informando o código verificador **2415376** e o código CRC **0363F85C**.

0002452-09.2025.6.27.8000 | 2415376v6