



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

ESTUDOS PRELIMINARES

1. Análise de Viabilidade da Contratação

1.1. Contextualização

Assim como qualquer centro de processamento de dados, o *Data Center* do TRE-SC concentra importantes equipamentos de rede de dados (servidores de rede, comutadores, roteadores, dispositivos de armazenamento de dados, dispositivos de proteção, softwares, entre outros elementos e ativos de TI) que são responsáveis pela execução e suporte de diversos sistemas e aplicações que a Justiça Eleitoral catarinense oferece a clientes internos, externos e à sociedade.

Para oferecer alta disponibilidade a esses serviços, grande parte dos ativos do *Data Center* dispõe de alimentação elétrica secundária, assegurada pela conexão a um grupo gerador (instalado no subsolo do prédio-sede do TRE-SC), o qual é iniciado automaticamente na ocorrência de uma queda no fornecimento primário de energia (concessionária).

Além do grupo gerador, tais ativos estão, adicionalmente, conectados a duas outras fontes de alimentação secundária temporária independentes, oriundas de dois sistemas de fornecimento ininterrupto de potência (*UPS/No-Breaks*), visando a efetiva garantia do fornecimento contínuo de energia aos principais elementos do *Data Center*.

Os *no-breaks* devem fornecer toda a potência exigida pela carga em operação no ambiente, até o completo acionamento (partida) do grupo gerador¹, ou na eventual inatividade deste por mal funcionamento, por tempo suficiente para a tomada das ações técnicas pela gerência do *Data Center*, necessárias à preservação de dados, sistemas e dispositivos².

É imprescindível, portanto, que os *no-breaks* se encontrem em perfeito estado de funcionamento e tenham baterias que estejam sadias e dentro da sua vida útil, garantindo a continuidade das operações críticas em caso de queda da energia elétrica primária, pelo tempo mínimo projetado para fornecimento de alimentação secundária.

Ressalta-se que a Ordem de Serviço DG n 001/2012, que dispõe sobre o uso dos recursos de TI do TRE-SC, também reconhece o uso de sistemas de alimentação ininterrupta em ativos críticos para a instituição, como é o caso dos equipamentos do *Data Center*.

“Art. 39. Será mantida, a critério da STI, alimentação contínua em equipamentos cujos serviços providos sejam considerados críticos ao funcionamento do Tribunal. ”

No cenário atual, o TRE-SC dispõe de dois *no-breaks* marca Schneider Electric Trunny 200, adquiridos em dezembro de 2014 (PAE nº 45.062/2014), encontrando-se, ambos, fora da garantia dada pelo fabricante³. Em outubro de 2017 (PAE 56.143/2017), todas as 32 baterias foram substituídas por baterias novas (uma vez que a vida útil estimada de baterias seladas VRLA é de 3 a 5 anos), visando-se garantir o tempo de autonomia requerido e o perfeito funcionamento dos sistemas de alimentação contínua (*no-breaks*).

¹ Em até 10 a 30 segundos após a falta de energia primária (www.engenheirosassociados.com.br/grupos-geradores-diesel-eletricos-estacionarios/).

² Tempo de autonomia atualmente projetado de 30 minutos.

³ A Schneider Electric garante os produtos da linha Trunny pelo prazo de 12 (doze) meses (www.schneider-eletric.com).



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Agora, com a iminência – mais uma vez – do fim da vida útil das atuais baterias, e considerando que os no-breaks estão há mais de seis anos em produção e há cinco anos fora do prazo de garantia técnica dado pelo fabricante, pesa-se que a simples repetição do procedimento de substituição de baterias não possa mais garantir que os no-breaks estarão aptos a atuar pronta e eficazmente contra oscilações de frequência, picos de tensão, sobrecargas e diversas anomalias elétricas, podendo, seu mal funcionamento, ocasionar danos a importantes equipamentos do *Data Center*, com prejuízos financeiros e paradas nos serviços disponibilizados aos usuários.

Desse modo, visando mitigar eventuais indisponibilidades parciais ou totais em serviços críticos do Tribunal que possam ocorrer devido à perda de qualidade ou falha na alimentação elétrica dos servidores e ativos de TI do Data Center, planeja-se a substituição do atuais no-breaks por novos sistemas ininterruptos de potência, visando assegurar a continuidade do fornecimento de energia elétrica secundária emergencial ao *Data Center*, no caso de interrupção da rede primária.

Este estudo, obedecendo aos princípios expressos no Art. 37 da Constituição Federal e atendendo às diretrizes da Política de Aquisições do TRE-SC, pretende analisar as viabilidades técnica, econômica e de negócio da contratação proposta, considerando os aspectos de eficácia, eficiência, economicidade e padronização, demonstrando o seu alinhamento com o Planejamento Estratégico da instituição.

1.2. Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda

<i>Definição da demanda</i>
Mitigar interrupções no fornecimento de energia elétrica aos equipamentos de rede e ativos de TI instalados no Data Center do TRE-SC, provocadas por eventuais falhas e anomalias elétricas da rede primária (concessionária) que possam ocasionar perda de dados em processamento, danos físicos e lógicos aos ativos em produção ou indisponibilidades parciais e totais nos serviços suportados pelo ambiente e prestados à sociedade pela Justiça Eleitoral catarinense.

1.2.1. Requisitos Funcionais

- 1. Não deve haver qualquer interrupção no fornecimento de energia durante o acionamento das baterias do no-break (tempo de transferência igual a zero).**

Justificativa: Garantia que não haja a mínima interrupção no fornecimento de energia à carga durante a mudança do modo rede para o modo bateria e vice-versa (tempo de comutação), dada a sensibilidade apresentada por servidores de rede e outros ativos em produção no Data Center.

- 2. Potência real mínima de 9 (nove) kW.**

Justificativa: Estima-se que a carga total instalada no Data Center, no momento, seja em torno de 7,2 kW. Ressalta-se, todavia, que os elementos de rede e ativos de TI em produção no Data Center são dinâmicos em quantidade, natureza e configuração, orientados segundo demandas, serviços e tecnologias também dinâmicas. Assim, de modo a possibilitar a instalação de novos dispositivos e a adoção de novas tecnologias nos próximos anos, visando permitir o atendimento de projetos institucionais relevantes (e que poderiam ser prejudicados caso os no-breaks não tenham capacidade maior), bem como obedecendo aos princípios da razoabilidade e da economicidade, foi considerado um acréscimo de 25% da potência total atual, perfazendo uma potência real mínima requerida de 9 (nove) kW.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

3. Compatível com grupo gerador de energia.

Garantir compatibilidade de trabalho com outros sistemas de energia presentes na rede do TRE-SC.

4. Entrada trifásica, tensão 220/380 V e frequência 60 Hz.

Justificativa: Garantir compatibilidade com as características da rede de entrada elétrica do Data Center.

5. Saída monofásica, tensão 220 V e frequência 60 Hz.

Justificativa: Garantir compatibilidade com as características elétricas dos equipamentos do Data Center.

6. Autonomia das baterias de, no mínimo, 20 minutos a plena carga.

Justificativa: Garantir que a equipe técnica e de gestão do Data Center disponha do tempo necessário à execução das providências cabíveis de mitigação de riscos a dados, sistemas e equipamentos, no caso de inatividade do grupo gerador.

7. Baterias seladas VRLA.

Justificativa: Possuem maior durabilidade e resistência a vazamentos, garantindo a segurança de equipamentos e de pessoas pelo uso de baterias livres de manutenção e emissão de gases tóxicos.

8. By-pass automático e manual.

Justificativa: Garantir a transferência de energia da rede primária para a carga, em caso de falha ou manutenção no no-break.

9. Sistemas de proteção da entrada, das baterias e da saída contra anomalias elétricas (sobre/subtensão, falta de fase, sobrecarga, descarga das baterias, curto-circuito, entre outras).

Justificativa: Proteger os no-breaks e, principalmente, os equipamentos de rede e ativos de TI a eles conectados.

10. Comunicação em tempo real do estado e dos parâmetros de funcionamento dos no-breaks.

Justificativa: Dada a criticidade dos equipamentos de rede e ativos de TI do Data Center para a disponibilidade de serviços essenciais da Justiça Eleitoral, deve-se atuar previamente à ocorrência de defeitos que possam prejudicar o funcionamento dos no-breaks e o fornecimento de alimentação e proteção aos ativos de rede do Data Center.

1.2.2. Requisitos Não Funcionais

11. Não devem possuir peças externas mal-acabadas ou com pontas cortantes, bem como ter características construtivas robustas.

Justificativa: Garantir a segurança dos usuários e suportar remanejamentos e transportes.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- 12. Devem ser novos (primeiro uso) e idênticos, possuindo componentes internos e externos de mesmo padrão de qualidade e desempenho.**

Justificativa: Garantir os objetivos da contratação.

- 13. Garantia técnica mínima de 48 meses.**

Justificativa: Dada a criticidade dos equipamentos de rede e ativos de TI do Data Center para a disponibilidade de serviços essenciais da Justiça Eleitoral à sociedade, os no-breaks devem ter garantia técnica estendida, visto que curtos prazos de garantia deixariam os no-breaks precocemente descobertos quanto à possibilidade de assistência técnica corretiva para o pronto e eficaz conserto de defeitos, prejudicando o retorno ao pleno funcionamento e, consequentemente, a entrega de energia elétrica ininterrupta de qualidade aos equipamentos em produção no Data Center. Tal entendimento vai ao encontro das diretrizes constantes do Guia de Boas Práticas, Orientações e Vedações para Contratação de Ativos de TIC – Versão 4, de março de 2017, do então Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão:

“1.2.1. Os ativos de TI devem ser adquiridos com garantia de funcionamento provida pelo fornecedor durante sua vida útil, salvo quando justificado o contrário e com relação ao ativo em específico”.

“1.2.2. Tal procedimento se justifica pelo fato de que, de forma geral a contratação, a posteriori, de serviços de manutenção para ativos fora de garantia, usualmente é mais onerosa para a Administração do que quando o bem é adquirido com garantia para toda sua vida útil. Ainda, os contratos de manutenção têm seus custos elevados na medida em que os bens mantidos se tornam obsoletos. Ou seja, quanto mais antigo for o ativo de TI, menor seu valor comercial e maior será seu custo de manutenção, devido à dificuldade de provimento de peças de reposição e do maior risco do fornecedor descumprir os níveis de serviço exigidos para reparo desses equipamentos”.

Em complemento, pelo lado estratégico é importante que o fim da garantia não recaia em ano eleitoral, pois a subsequente licitação para renovação dos serviços de manutenção, caso restasse frustrada, poderia ocasionar risco às Eleições, uma vez que os no-breaks ficariam, durante o período crítico do processo eleitoral, sem a cobertura de um contrato de manutenção corretiva para pronto atendimento e correção de defeitos.

- 14. Deve haver manutenções preventivas semestrais nos no-breaks.**

Justificativa: Visa identificar eventuais más condições de funcionamento dos no-breaks e/ou de seus componentes, bem como verificar, periodicamente, o estado das baterias por meio de inspeções visuais e locais (on-site), permitindo a identificação prévia de potenciais causas de mal funcionamento futuro.

1.2.3. Requisitos Externos

- 15. Não deverá conter substâncias perigosas ao meio ambiente além dos limites aceitáveis pelas principais diretrizes e recomendações em normas internacionais.**

Justificativa: Visa atender às orientações da Agenda Ambiental do TRE-SC.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

1.3. Produtos/Serviços Disponíveis no Mercado

A. Aquisição de no-breaks

Produto/Serviço	Aquisição de no-breaks com garantia técnica estendida (48 meses).
Fornecedor	PhD On Line No-Breaks
Descrição	No-break On Line Dupla Conversão de 10 kVA / 9 kW, FP 0,9, tensão de entrada 380/220V 3FNT (+25%/-20%) FPE ≥0,99, tensão de saída 220V +/-1%, banco de baterias VRLA para 30 min com carga de 9 kW; display de cristal líquido e LED's, Cold Start, by pass manual e automático, interface inteligente RS232, RS485/Modbus (RJ45) com software de gerenciamento incluso, incluso placa SNMP de gerenciamento remoto. Conexões de entrada e saída - bornes. DIMENSÕES (AxLxP - mm) - No-break: 450x220x531 - 22 kg - Banco de baterias – 912x551x800 - 280 kg. Frete: Incluso. Não incluso traslados especiais ou içamentos verticais, bem como entregas fora do horário comercial ou em finais de semana. Não inclui serviços de manutenção preventiva. Marca: PHD On Line. Modelo: PHD UDC TM 10K.
Valor Estimado	R\$ 41.463,00 /unidade
Observações	Cotação de 03/05/2021.

Produto/Serviço	Serviços de manutenção preventiva semestrais.
Fornecedor	PhD On Line No-Breaks
Descrição	Verificação do estado dos ventiladores e exaustores. Verificação de fiações e conexões. Verificação de fusíveis e disjuntores. Medição de tensões e correntes de entrada e saída. Medição da corrente de neutro. Medição da tensão da tensão DC do banco de baterias. Limpeza geral inclusive dos painéis de comando e inspeção visual completa do sistema. Verificação e teste das lâmpadas de sinalização. Simulações de falta de energia - Testes de transferência inversor-rede e vice-versa. Manutenção preventiva completa das baterias do banco com reaperto dos bornes e limpeza. Medição da tensão de cada bateria do banco em descarga. Medição da tensão de flutuação de cada bateria do banco. Análise termográfica das partes internas dos equipamentos. Relatório detalhado indicando as medições aferidas em todas as baterias, tensões e correntes de entrada e saída encontradas no momento da manutenção. Observações técnicas sobre as condições dos equipamentos também informadas.
Valor Estimado	R\$ 600,00 /preventiva/unidade
Observações	Cotação de 17/05/2021

B. Locação de no-breaks

Produto/Serviço	Locação de no-breaks pelo período de 48 meses.
Fornecedor	PHD SISTEMAS DE ENERGIA IND COM IMP EXP LTDA
Descrição	Locação de No-break On Line Dupla Conversão, senoidal, TRI-monofásico processador DSP, de 10 kVA / 9 kW, tensão de entrada



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	380/220V (-/+25%) 3FNT, tensão de saída 220V +/-1%, autonomia de aprox. 30 min minutos plena carga, baterias VRLA, FPS 0,90, display de cristal líquido, by pass automático, baixíssimo MTTR. Comunicação RS232, placa SNMP de comunicação remota ethernet / internet. Gerenciamento avançado das baterias. Garantia pelo período locado. Marca: PHD On Line.
Valor Estimado	R\$ 1.260,00 /mês /unidade. Correção anual pelo IGP-M.
Observações	Impostos: Inclusos. Correção: Anual – IGPM. Prazo de entrega: Até 15 dias após confirmação. Frete: Incluso. Horário comercial. Instalação (start up): Incluso. Inclui desinstalação. Horário comercial. Serviços: Manutenção preventiva semestral e corretiva sempre que necessário. Garantia: Por todo o período de locação.

1.4. Contratações Públicas Similares

A. Aquisição de no-breaks

Produto/Serviço	Aquisição de no-breaks com garantia técnica de 12 meses.
Instituição Pública	MINISTÉRIO DA DEFESA - COMANDO DA AERONÁUTICA - GRUPAMENTO DE APOIO DE SÃO PAULO
Fornecedor	VERTIV Tecnologia do Brasil LTDA
Descrição	Aquisição de No-break 10kVA, On line, dupla conversão; Tensão de Entrada: Trifásica 380/220V (3F+N+T). Faixa de Frequência 50 ou 60Hz ±8% automático, fator de potência na entrada: 0,99 com 100% de carga; Retificador totalmente controlado com módulos IGBT operando em alta frequência (acima de 15kHz); Compatível com grupo motor-gerador; Tensão de Saída: Trifásica 380/220V (3F+N+T) 380V fase-fase e 220V fase- neutro; Fator de Potência de saída 0,9; Fator de Cresta 3:1; Saída Isolada pelo IGBT; Rendimento a plena carga: maior ou igual a 90% AC/DC (Rede), By Pass automático e manual; Tempo de Transferência Zero; Autonomia de 15 minutos a plena carga – Baterias Seladas VRLA; Permite ser ligado na ausência de rede elétrica; Proteção: Contra descarga total das baterias, Sobrecarga do Barramento, Tensão de entrada, Tensão de Saída, Sobreaquecimento, By Pass e Frequência; Display LCD frontal com todos os comandos em Português, interação através de teclado no painel para leitura de Tensão de entrada e Saída (fase-fase, fase-neutro), Frequência de Entrada e Saída, corrente, Nível de carga da Bateria e fator de potência de entrada e saída, log de eventos e sinótico indicando o modo de operação do no-break; Portas: RS-232C, Serial, RJ-45 Ethernet e RS-485; Alarmes audiovisuais e sonoros; Interface com o usuário em português para gerenciamento de Energia com interface SNMP V3. Permitir comandos SNMP V3 para colocar a UPS em modo bypass e/ou desligar o carregador do banco de baterias, compatível com aplicativo móvel iOS e Android para gerenciamento via smartphone; Conectividade via GSM para monitoramento desvinculado da rede de dados do órgão. Paralelismo ativo sem comunicação entre os equipamentos até 4 equipamentos. Será enviado um anexo com o memorial de cálculo da autonomia do banco de baterias considerando tensão de corte não inferior a 10V por elemento de 12V e carga nominal com fator de potência 0,9; Garantia de 12 meses,



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	com fornecimento integral de peças, exceto baterias, atendimento on site. Start-Up incluso com fornecimento de noções básicas de operação aos membros da equipe técnica presentes, limitado a 5 pessoas.
Valor Estimado	R\$ 27.999,00 /unidade.
Observações	Pregão Eletrônico n. 58/2020 – Item 7

Produto/Serviço	Aquisição de no-breaks com garantia técnica de 12 meses.
Instituição Pública	SEAD/SE - Secretaria de Administração de Sergipe (UASG 926775)
Fornecedor	VIXBOT SOLUCOES EM INFORMATICA LTDA
Descrição	AQUISIÇÃO DE FONTE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA, TIPO MÓDULO DE POTÊNCIA, APLICAÇÃO NO-BREAK, POTÊNCIA NOMINAL 10 KVA, TENSÃO ENTRADA 220 VCA. No-break TS-Shara TS SYAL 10KVA TRIFASICO 20 BAT. Garantia 12 meses on-site.
Valor Estimado	R\$ 29.740,00 /unidade.
Observações	Pregão Eletrônico n. 30/2020 – Item 5

Produto/Serviço	Aquisição de no-breaks com garantia técnica de 12 meses.
Instituição Pública	Grupamento de Apoio de São Paulo (GAP-SP)
Fornecedor	FONTES BH SISTEMAS DE ENERGIA EIRELI
Descrição	<p>NO-BREAK 10KVA/9KW On Line Dupla Conversão. ENTRADA: 380/220V Trifásico (+-15%) Fator de Potência: 0,99 Plena carga; Distorção Harmônica Total THDi<3%; Frequência: 45 à 66 Hz (±10%). SAÍDA: 380/220V Trifásico com Trafo Isolador; Regulação Estática: ±1%; Frequência - 50/60 Hz- ±0,01Hz; Fator de Potência da Carga:0,9; Forma de Onda: Senoidal Pura (THDv <2%); Fator de Crista 3:1; Tempo de Transferência: Zero - On line (Rede/Bateria/Rede) - Autonomia de 15 minutos (carga: 9kw) com 60 baterias VRLA 12V 09AH. Incluso o Sistema de Gerenciamento Remoto SNMP. CARACTERÍSTICAS GERAIS: True On-Line Dupla Conversão de Alta Frequência Microprocessado; Sistema de gerenciamento com duplo CPU (Full Tricore); Tecnologia de Controle Digital Microprocessado DSP; ECO MODE: Operação com economia de energia; Alta eficiência (até 98%), proporcionando economia no consumo de energia; Tecnologia IGBT de Alta Frequência - retificador e inversor; By-Pass Automático e Manual; Fator de Potência de Entrada 0,99 (THDi<2%); Tempo de Transferência Zero; Forma de Onda - Senoidal Pura; Painel de LCD (Português, Espanhol, Inglês e outros); Auto teste remoto e local via painel LCD (No-Break e baterias); Autodiagnóstico e trouble-shooting disponível no painel LCD; Paralelismo Redundantes até 4 módulos; Baixo investimento inicial com flexibilidade para futuras expansões; Compatibilidade com Grupo Moto Gerador; Modo conversor de frequência; Interface inteligente - Adaptador SNMP, Contato seco, RS 232, USB, RS 485 e ModBus (opcional); Rearme Automático. GARANTIA: 12 Meses ON-SITE com Start-Up incluso com treinamento.</p> <p>Marca/Fabricante: HDS – Modelo: TTS S3</p>
Valor Estimado	R\$ 36.239,00 /unidade.
Observações	Pregão Eletrônico n. 058/2020 – Item 22



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Produto/Serviço	Aquisição de no-breaks com garantia técnica de 24 meses.
Instituição Pública	Tribunal Regional Eleitoral de Roraima (UASG 70028)
Fornecedor	TRAMA2 COMERCIO DE INFORMATICA EIRELI
Descrição	NO-BREAK Keor BR 10kVA ISSO. Topologia: No-break (UPS) online monofásico. Potência 10 kVA / 10 kW. Tensão entrada 220V~ (FNT ou FFT). Tensão saída 110/220/110+110V~. Forma de Onda Senoidal pura. Fator de potência de saída 1. Conexão de saída Bornes + 8 tomadas NBR 14136 (20A). Tempo de autonomia (máximo) 26min expansível até 3h48min para 25% de carga. Bypass automático. Hotswap de baterias. Função economia de energia. Paralelismo Transformador Isolador Disjuntor. Autodiagnóstico de bateria. Microprocessador DSP (Processador Digital de Sinais) que proporciona melhor desempenho e Confiabilidade. Autoteste. DC Start. Sinalizações. Display LCD com diversas sinalizações relevantes que auxiliam o usuário na tomada de decisão adequada. Exemplo: tensão de entrada, tensão de saída, nível de potência consumida, nível de carga da bateria, tempo de autonomia, entre outros. Inversor sincronizado com a rede elétrica (sistema PLL). Gerenciamento USB / RS-232 / EPO / Porta de Paralelismo / Slot de comunicação (cartão SNMP ou Contato Seco). Proteções para a carga: 1. Queda de rede (Blackout); 2. Ruído de rede elétrica; 3. Sobretensão de rede elétrica; 4. Subtensão de rede elétrica; 5. Surtos de tensão na rede; 6. Correção linear de variação da rede elétrica; 7. Variação de frequência da rede elétrica; 8. Distorção harmônica da rede elétrica; 9. Afundamento de tensão (SAG). Dimensões AxLxP (mm) 657 x 288 x 700 Peso líquido (kg) 136. Tempo de garantia 2 anos.
Valor Estimado	R\$ 19.850,00 /unidade.
Observações	Pregão Eletrônico n. 26/2020 – Item 3

Produto/Serviço	Aquisição de no-breaks com garantia técnica de 36 meses.
Instituição Pública	GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
Fornecedor	ENGETRON ENGENHARIA ELETRONICA IND E COM LTDA
Descrição	No-breaks trifásicos incluindo banco de bateria e gabinete da CPU, com as seguintes especificações mínimas: Potência Nominal Mínima: 10KVA/09 KW; deverá ser on-line de dupla conversão, constituído de um gabinete para UPS e outro(s) para baterias; módulo de comando e controle deverá ser constituído por um sistema completo e único com inversor, retificador, carregador de baterias, by-pass automático e by-pass manual, de forma a eliminar pontos de falhas; Em caso de falhas no sistema, a carga deverá ser comutada para a linha de by-pass, com a transferência simultânea, sem a interrupção de seu fornecimento, sendo a corrente do retificador senoidal; O sistema deverá possuir filtro de entrada para operação com gerador, o retificador e o inversor com tecnologia IGBT em alta frequência, sem o uso de transformador isolador; Fará parte da proposta os cabos de integração entre No-break e Banco de Baterias, incluindo o cabo para comunicação via software; Não serão aceitos módulos externos de filtros para correção passiva do fator de potência da entrada; deverá possuir total compatibilidade com grupo motor-gerador.
Valor Estimado	R\$ 30.163,50 /unidade.
Observações	Pregão Eletrônico Nº 00003/2020 – Item 1



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Produto/Serviço	Aquisição de no-breaks com garantia técnica de 36 meses.
Instituição Pública	MINISTÉRIO DA SAÚDE - Fundação Nacional de Saúde (UASG 255000)
Fornecedor	FONTES BH SISTEMAS DE ENERGIA EIRELI
Descrição	No-break On Line Dupla Conversão de 10KVA/10KW (FP=1.0) Entrada: 220V Saída: 110/220/110+110V (configurável através de bornes). Incluso transformador isolador, com isolamento galvânica tanto em modo inversor como em modo by-pass interno ao equipamento. Gerenciamento Remoto através dos protocolos SNMP/HTTP – TCP/IP (cartão/placa SNMP). Baterias VRLA internas para uma autonomia de 05 minutos a 50% da carga e uma garantia on site de 36 meses. Marca/Fabricante: Lacerda – Modelo: TBB 10KVA
Valor Estimado	R\$ 14.475,00 /unidade.
Observações	Pregão Eletrônico Nº 00003/2020 – Item 1

B. Locação de no-breaks

Produto/Serviço	Locação de no-breaks pelo período de 24 meses.
Instituição Pública	Procuradoria-Geral de Justiça – Ministério Público MS (UASG 453860)
Fornecedor	POS DADOS COMÉRCIO E SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Descrição	Locação mensal de 2 (dois) equipamentos de fornecimento de energia ininterrupta - Uninterruptible Power Supply (UPS), com potência de 10 kVA, bem como instalação dos mesmos (incluído o fornecimento de material necessário) e os serviços de manutenção preditiva, preventiva e corretiva, com o fornecimento e substituição de partes, peças e componentes avariados, conforme TR. Locação por 24 meses.
Valor Estimado	R\$ 1.750,00 /mês /unidade.
Observações	Pregão Eletrônico n. 33/2020 – Item 1

Produto/Serviço	Locação de no-breaks pelo período de 12 meses.
Instituição Pública	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (UASG 158516)
Fornecedor	TRANSFER SERVIÇOS DE ENERGIA EIRELI
Descrição	Locação de 2 (dois) No-breaks online de dupla conversão com potência mínima de 30kVA/24kVA. Tensão de entrada de 380 V e tensão de saída de 380 V. Baterias externas ou internas ao equipamento que suportem, no mínimo, 08 minutos com carga atual (tempo necessário para a entrada do Grupo gerador). Os equipamentos funcionarão em Singelo, alimentando os equipamentos com fontes redundantes hospedados no data center da DTIC/IFSC. A Empresa também fornecerá ATS ou Quadro de comutação automático para RACK (caso necessário), nas tensões 220VAC, a fim de energizar os equipamentos que possuem apenas uma fonte de alimentação. Durante o período de locação todo o custo de manutenção preventiva e corretiva será da TRANSFER. O contrato de locação atenderá, no mínimo, duas manutenções semestrais (1 (uma) por semestre), atendimento 24 x 7 (24 horas por 7 dias na semana) e com SLA máximo de 4 horas. A TRANSFER fornecerá equipamentos de



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	backup quando necessário, em até 6 horas. Placas de monitoramento com protocolo SNMP, relatórios diários das medições de entrada, saída, temperatura, capacidade de bateria e consumo por e-mail, assim como todos os eventos ocorridos. Qualquer outro equipamento necessário para o bom funcionamento da solução e/ou prestação do serviço será fornecido pela TRANSFER. Locação por 12 meses.
Valor Estimado	R\$ 1.450,00 /mês/unidade.
Observações	Pregão Eletrônico n. 100/2020 – Item 1

Produto/Serviço	Locação de no-breaks pelo período de 24 meses.
Instituição Pública	FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE –FUNASA (UASG 255012)
Fornecedor	Energia Ininterrupta e Informática Eireli
Descrição	Contratação de empresa especializada para locação de 01 (um) Sistema Ininterrupto de Energia (No-break), para atender aos equipamentos de servidor de rede e o rack dos passivos (equipamentos de telefonia) na sede da Superintendência Estadual do Mato Grosso do Sul, compreendendo: instalação, entrega e retirada de equipamentos, troca de peças, configuração, operação assistida, suporte técnico e manutenção preventiva e corretiva. UPS ON-LINE MONO/MONO CP ELETRÔNICA BREAKLESS NEW 16100 AI 10KVA.
Valor Estimado	R\$ 1.350,00 /mês/unidade.
Observações	Pregão Eletrônico n. 2/2020 – Item 1

1.5. Outros Produtos/Serviços Disponíveis

Não se aplica a esta contratação.

1.6. Alternativas de Software Livre ou Público incluindo Portal do Software Público Brasileiro

Não se aplica a esta contratação.

1.7. Análise dos Produtos/Serviços Identificados e Custos Totais da Demanda

Solução A: Aquisição de no-breaks

Trata-se da compra dos equipamentos de forma permanente pelo TRE-SC (despesa de investimento), tornando-se proprietário dos bens adquiridos. Os produtos sob análise (no-breaks) usualmente possuem garantia técnica de fábrica de 12 (doze) a 24 (vinte e quatro) meses, sendo necessária a extensão da garantia se prazos maiores são requeridos (como é o caso da presente demanda, dada a criticidade para o negócio). Durante o período da garantia contratada estão inclusos serviços de manutenção corretiva de defeitos apresentados, se houver, realizados nos termos do fabricante ou de acordo com o estabelecido em contrato. Não estão inclusos, via de regra, serviços de manutenção preventiva ou preditiva, devendo ser contratados separadamente, se necessário.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Considerando os valores obtidos em pesquisa ao mercado de produtos disponíveis que poderiam, sob certas configurações e características, atender à demanda, bem como considerando os preços praticados e negociados em licitações similares, estima-se os custos abaixo discriminados:

Solução	Item (insumos, serviços, garantia)	Custo Estimado ⁴
A. Aquisição de no-breaks com garantia por 48 meses	Produto: No-break	R\$ 41.000,00 /unidade
	Instalação (Start-up)	Inclusa no preço estimado
	Garantia técnica (48 meses)	Inclusa no preço estimado
	Manutenções corretivas	Inclusas durante a garantia
	Manutenções preventivas semestrais	R\$ 4.800,00 (8 preventivas)
	Custo total estimado	R\$ 45.800,00 /unidade

Solução B: Locação de no-breaks

Trata-se do pagamento mensal (aluguel) pelo uso dos equipamentos pelo TRE-SC (despesa de custeio), de acordo com o cumprimento dos níveis de serviço acordados e com a devolução (retirada) dos equipamentos ao final do prazo de locação.

Os produtos locados possuem garantia técnica por todo o período de locação, no qual a empresa locadora obriga-se a prestar assistência técnica para efetuar serviços de manutenção corretiva de defeitos apresentados, se houver.

Normalmente também estão incluídas manutenções preventivas periódicas, pois a locadora, como proprietária do bem locado, responsabiliza-se pela manutenção do seu pleno funcionamento, tomando as ações preditivas, preventivas e corretivas que julgar necessárias, no sentido de manter a perfeita operação dos equipamentos.

Solução	Item (insumos, serviços, garantia)	Custo Estimado
B. Locação de no-breaks com garantia por 48 meses	Aluguel no-break (48 meses)	R\$ 60.000,00 /unidade
	Instalação (Start-up) e Desinstalação	Inclusas no aluguel estimado
	Garantia técnica (48 meses)	Inclusa pelo período de locação
	Manutenções corretivas	Inclusas pelo período de locação
	Manutenções preventivas semestrais	Inclusas no aluguel estimado
	Custo total estimado	R\$ 60.000,00 /unidade

Solução	Quantidade demandada	Custo Unitário Estimado	Custo Total Estimado da Solução
---------	----------------------	-------------------------	---------------------------------

⁴ Estimativa empírica utilizando valores médios recebidos do mercado por meio de solicitações de cotação ou, se mais razoável, valores praticados em contratações públicas similares, desconsiderando-se valores muito acima ou abaixo da média percebida e considerando as diferenças de requisitos e as especificidades de cada contratação.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

A. Aquisição de no-breaks	02	R\$ 45.800,00	R\$ 91.600,00
B. Locação de no-breaks	02	R\$ 60.000,00	R\$ 120.000,00

1.8. Escolha e Justificativa do Objeto

Sistemas de alimentação de potência ininterrupta, com saída em corrente alternada (no-breaks) – conforme a terminologia utilizada na norma ABNT NBR 15014:2003 – são equipamentos que combinam conversores, chaves e armazenamento de energia por baterias, constituindo um sistema capaz de assegurar a continuidade da alimentação à carga, em caso de falha da alimentação de entrada.

Percebe-se, portanto, que um sistema dessa natureza e complexidade tecnológica – composto por diversas unidades funcionais (circuitos, retificador, inversor, carregador, transformador, filtros, reguladores, chaves estáticas, barramentos, baterias, etc.) cuja função primordial é garantir a continuidade do fornecimento de energia a equipamentos, a ele conectados, de missão crítica e que proveem serviços essenciais à instituição – deve possuir alto grau de confiabilidade de operação e de desempenho.

Em razão disso e considerando a relevância técnica e de negócio dos ativos de TI que devem ser protegidos pelos no-breaks e para os quais estes devem assegurar o fornecimento de alimentação elétrica ininterrupta de qualidade, entende-se que, de fato, faz-se imperiosa a substituição por novos sistemas ininterruptos de energia. Nota-se, assim, que uma eventual contratação de manutenção para os atuais no-breaks não será eficaz e não ajudará a atingir os objetivos demandados, visto o avançado tempo em atividade dos atuais equipamentos, que se encaminham para o sétimo ano em produção. Como já trazido anteriormente, os contratos de manutenção têm seus custos elevados na medida em que os bens se tornam obsoletos. Quanto mais antigo for o ativo, menor seu valor comercial e maior será seu custo de manutenção, devido à dificuldade de provimento de peças de reposição e do maior risco de o fornecedor descumprir os níveis de serviço exigidos para reparo desses equipamentos.

Um novo par de no-breaks pode ser disponibilizado à instituição tanto via aquisição (compra) quanto via locação. Os custos analisados anteriormente (subitem 1.7) apontam que a aquisição é a opção mais economicamente vantajosa à Administração. A opção de locação já contempla os serviços de manutenção preventiva, porém, mesmo com a contratação adicional desse serviço, a aquisição (compra) dos equipamentos ainda se mostra mais econômica.

Importante ressaltar que a aquisição para a presente contratação já deve incluir a garantia estendida, não sendo recomendada a compra da garantia padrão de mercado (12 meses) para realização de uma futura licitação de contratação de manutenção e garantia estendida, uma vez que: a) como já se discutiu anteriormente, é provável que o custo da futura licitação de manutenção seja maior do que se contratado com o equipamento; b) o eventual insucesso do segundo certame (por exemplo: inexistência de empresas interessadas ou autorizadas da marca dos no-breaks adquiridos na região, propostas com valores acima dos permitidos, desclassificação por não cumprimento dos requisitos de aceitação técnica, desclassificação dos licitantes por não cumprimento dos requisitos de habilitação, etc.) geraria risco de uma situação em que os no-breaks fiquem sem cobertura para manutenções corretivas e preventivas. Tal situação poderia até ser considerada aceitável para outros objetos não essenciais à instituição, mas não é viável e admissível para o objeto em questão (no-breaks de missão crítica do Data Center do TRE-SC).

De igual sorte, deve-se evitar a contratação de empresas distintas para o fornecimento (com garantia por 48 meses) e para as manutenções preventivas (que também será por 48 meses). Essa separação não se mostra viável tecnicamente, pois poderia haver a concorrência de duas empresas distintas na realização dos serviços de manutenção nos mesmos equipamentos: a empresa fornecedora dos produtos executando a manutenção corretiva coberta pela garantia



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

estendida, e outra empresa executando manutenções preventivas; situação que poderia ocasionar conflitos de ordem técnica e comercial (incluindo a perda da garantia dos produtos, dependendo da política das empresas contratadas), bem como prejudicar a responsabilização das empresas por danos causados durante a execução dos serviços, pelo fato de não ser mais possível afirmar que eventuais danos foram causados por apenas uma das empresas, já que ambas teriam realizado intervenções nos mesmos equipamentos.

Dessa forma, aponta-se como solução uma contratação que prevê a compra dos equipamentos de forma permanente, com pagamento único relativo ao custo dos produtos (despesa de investimento), bem como da contratação, com a mesma empresa fornecedora dos produtos, de serviços (despesa de custeio) de manutenção preventiva, com pagamentos realizados após o recebimento de cada manutenção programada, ao longo do período de garantia. Os produtos adquiridos possuiriam prazo de garantia técnica estendida, assegurando a realização de manutenções corretivas, se necessárias, durante o período contratado.

Esta solução mostra-se viável do ponto de vista funcional, pois oferece, desde o momento da compra, os serviços adicionais demandados. Também é viável do ponto de vista técnico, já que a mesma empresa fornecedora dos equipamentos seria a responsável pela sua manutenção, corretiva e preventiva, pelo período contratado.

Isto posto, conclui-se que os objetivos de negócio da contratação podem ser alcançados por meio da aquisição de novos sistemas de fornecimento de potência ininterrupta (no-breaks), atualizados tecnologicamente, de topologia do tipo "on-line de dupla conversão", com garantia técnica estendida e manutenções preventivas programadas, visando atender às demandas por alimentação elétrica secundária de emergência aos ativos de rede e de TI do ambiente do Data Center, satisfatoriamente, pelos próximos anos.

1.8.1. Descrição do Objeto

Lote	Item	Objeto	Quantidade
1	1	Fornecimento e instalação de sistema de potência ininterrupta (UPS/No-break) com potência de 10 kVA / 9 kW.	02
	2	Serviço de manutenção preventiva periódica.	16

1.8.2. Alinhamento do Objeto

- RE1 - Satisfação dos usuários de TIC;
- RE2 - Aperfeiçoamento da infraestrutura de TIC;
- AE04 - Aumentar a disponibilidade dos serviços essenciais;
- AE06 - Manter parque tecnológico atualizado;
- AE07 - Ampliar a redundância dos equipamentos do Data Center;

1.8.3. Benefícios Esperados

Manter alta disponibilidade dos serviços de TI oferecidos pela Justiça Eleitoral catarinense suportados pela infraestrutura do Data Center do TRE-SC em caso de falta de energia elétrica da rede primária (concessionária), mantendo acessíveis os dados, sistemas e equipamentos críticos



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

daquele ambiente, por tempo suficiente para atuação do grupo gerador ou, na eventual inatividade deste, para a tomada das ações, pelos gestores, de salvaguarda e encerramento seguro de dados, aplicações e ativos sensíveis, de modo a evitar possíveis perdas de informações de usuários em processamento e danos físicos/lógicos à infraestrutura do Data Center.

1.8.4. Relação entre a Demanda Prevista e Contratada

Considerando que os ativos de TI precisam de alimentação secundária para proteção máxima contra eventuais falhas em um dos no-breaks, serão necessários 2 (dois) sistemas de fornecimento de potência ininterrupta (no-breaks) para garantir que ao menos um deles atuará contra anomalias na rede primária de energia.

1.9. Adequação do Ambiente

Natureza	Adequações Necessárias
Infraestrutura Tecnológica	Não serão necessárias adequações, visto que as características dos equipamentos a serem adquiridos são semelhantes às dos atuais.
Infraestrutura Elétrica	Não serão necessárias adequações, visto que as características dos equipamentos a serem adquiridos são semelhantes às dos atuais.
Logística de Implantação	Segundo planejamento a ser estabelecido pela STI/CSIT.
Espaço Físico	Não há necessidade de adequações.
Mobiliário	Não há necessidade de adequações.
Impacto Ambiental	Não há necessidade de adequações.

1.10. Orçamento Estimado

A presente contratação está prevista no item 31 do Plano Anual de Contratações 2021 do TRE-SC, com orçamento disponível de R\$ 75.000,00, classificado como grupo de despesa do tipo "Investimento". O valor total estimado para atendimento da presente demanda, com base nos custos unitários estimados no subitem 1.7 e nas quantidades demandadas no subitem 1.8.4 deste documento é de R\$ 91.600,00.

2. Sustentação de Contrato

2.1. Recursos Materiais e Humanos

Não haverá necessidade de disponibilização, por parte do TRE/SC, de materiais e/ou de recursos humanos para a sustentação da solução, após a implantação do objeto.

2.2. Continuidade do Fornecimento

O objeto terá fornecimento único, com contratação de serviços complementares (manutenções preventivas semestrais). A eventual interrupção da prestação dos serviços não acarretará a falha imediata do fornecimento elétrico, uma vez que os dispositivos continuarão em operação e serão de propriedade do Tribunal. Porém, para assegurar o bom e pleno funcionamento dos no-breaks a longo prazo, deverá ser realizada nova licitação para contratação das preventivas.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

2.3. Transição Contratual

Não se aplica ao objeto a ser contratado.

2.4. Estratégia de Independência Tecnológica

No caso de eventual interrupção da prestação dos serviços, deve ser realizada nova licitação para contratação de empresa especializada na marca/modelo do no-break adquirido, para realização das manutenções preventivas.

3. Estratégia para Contratação

3.1. Natureza do Objeto

O objeto a ser contratado é de natureza comum, possuindo características usualmente encontradas no mercado, assim como padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos. O objeto se trata de fornecimento de pronta entrega, com previsão de prestação de serviços de manutenção semestrais, se estendendo por mais de um exercício financeiro.

3.2. Parcelamento do Objeto

Não é possível o parcelamento, pois o objeto deve ser executado pela mesma empresa, a qual fornecerá os equipamentos e prestará os serviços sobre os equipamentos fornecidos. A concorrência de duas equipes distintas realizando intervenções técnicas e serviços de manutenção (corretiva e preventiva) nos mesmos equipamentos ocasionaria conflitos de ordem técnica e comercial, incluindo a perda da garantia dos produtos.

3.3. Adjudicação do Objeto

Conforme justificado anteriormente, a adjudicação dos itens para duas empresas diferentes não é técnica e comercialmente viável. Dessa forma, a adjudicação deverá ser por preço global de grupo de itens, em favor de uma única empresa.

3.4. Modalidade e Tipo de Licitação

Os bens e serviços a serem adquiridos são considerados comuns, devendo a licitação ser realizada na modalidade Pregão, em sua versão Eletrônica, com critério de julgamento do tipo Menor Preço.

3.5. Classificação e Indicação orçamentária

Item	Programa de Trabalho	Elemento de Despesa	Valor (R\$)
------	----------------------	---------------------	-------------



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Fornecimento de No-breaks	02.122.0033.20GP.0042 – Julgamento de Causas e Gestão Administrativa no Estado de SC	44905230 – Máquinas e equipamentos energéticos	82.000,00
Serviços de Manutenção Preventiva	02.122.0033.20GP.0042 – Julgamento de Causas e Gestão Administrativa no Estado de SC	33903920 – Manutenção e conserto de bens móveis de outras naturezas	9.600,00
Total			91.600,00

3.6. Vigência da Garantia e da Prestação de Serviço

A presente contratação terá vigência da data de sua assinatura até o término da prestação dos serviços de manutenção preventiva periódica semestral dos equipamentos. Os serviços de manutenção preventiva periódica semestral dos equipamentos deverão ser realizados pelo prazo de 48 (quarenta e oito) meses, contado do recebimento definitivo dos equipamentos descritos no ITEM 1.

3.7. Gestor da Contratação

O Gestor da Contratação será o servidor titular da chefia da Seção de Administração de Rede e Servidores do TRE/SC, ou seu substituto, ou superior imediato.

4. Análise de Riscos

Não preenchido em razão do valor da contratação.

5. Declaração de Viabilidade ou não da contratação

Com base nas informações levantadas ao longo deste Estudo Técnico Preliminar e na análise das contratações públicas similares, **a equipe de planejamento considera a contratação viável em seus aspectos técnicos e de negócio**, visto que há no mercado empresas fornecedoras e produtos que podem atender aos requisitos exigidos pela demanda, e que a contratação está alinhada com os planos e objetivos estratégicos do Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina.

Quanto à viabilidade econômica, deve-se considerar que as despesas referentes às manutenções preventivas periódicas serão realizadas somente em exercícios futuros, a partir de 2022, já que não há necessidade de manutenção antes de decorridos seis meses da instalação. Assim, para o ano de 2021, haveria apenas o custo de aquisição dos produtos (R\$ 82.000,00). A diferença desse valor para a verba disponível no Plano Anual de Contratações (+ R\$ 7.000,00) poderia ser suprida por ajuste orçamentário no Plano, sendo provavelmente reduzida após a fase de disputa de lances no pregão da contratação.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo A – Lista de Potenciais Fornecedores

#	Nome
1	Nome: EC Técnica Site na web: www.ectecnica.com.br Telefone: (48) 98814-5581 / 3035-4439 E-mail: ederson@ectecnica.com.br
2	Nome: PhD Online Site na web: www.phdonline.com.br Telefone: (11) 3215-6508 / 98274-7744 E-mail: licitacao@phdonline.com.br
3	Nome: Spy Informática Site na web: www.spyinformatica.com.br Telefone: (48) 3223-7055 / 99981-2528 E-mail: geron@spyinformatica.com.br
4	Nome: Schneider Electric Site na web: http://loja.se.com Telefone: (11) 2338-3396 E-mail: atendimento.schneider@seliafullservice.com.br
5	Nome: Engetron Site na web: http://www.engetron.com.br Telefone: (31) 3359-5966 E-mail: jfernandes@engetron.com.br e licitacoes@engetron.com.br



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo B - Contratações Públicas Similares

Extratos já incluídos no corpo do documento.