INST.FED.DE ED., CIENC.E TEC DE S. PAULO

Estudo Técnico Preliminar 9/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23307.000619.2026-12

2. Descrição da necessidade

Atualmente, o cenário do datacenter do campus possui todos os equipamentos de tecnologia da informação e comunicação operando sem sistema de alimentação ininterrupta de energia (nobreak), ficando diretamente expostos a oscilações, picos e interrupções no fornecimento elétrico.

Dessa forma, a função básica de um nobreak é a de fornecer energia ininterrupta aos equipamentos conectados a ele, mesmo na ausência total de energia proveniente da rede elétrica. O nobreak também atua na diminuição dos riscos associados às descargas elétricas ou nos distúrbios da rede elétrica. O IFSP Campus Cubatão disponibiliza por meio de Rack Próprio diversos serviços de tecnologia da informação e comunicação, entre eles:

- Internet;
- Proxy Reverso;
- Gerenciador de Filas e Cotas de Impressão;
- Serviço de Diretório (LDAP);
- DNS;
- DHCP;
- Firewall;
- Web Servers diversos;

- Central de Suporte ao Usuário;
- Sistema de Nuvem Privada;
- Controladora de Pontos de Rede Sem Fio (Wireless);
- Sistema de Publicações acadêmicas, entre outros.

Há necessidade de disponibilidade ininterrupta dos serviços mencionados no item anterior, com destaque ao Serviço de Diretório (LDAP), Nuvem Privada, Controle de Redes Sem fio, Central de Help Desk, considerando que o Campus fornece serviço de internet através de redes sem fio aos alunos, e dessa forma eles acessam os sistemas académicos do IFSP. Com relação aos servidores e terceirizados, também se faz necessário o acesso a diversos sistemas institucionais através da conectividade de rede local e redes sem fio. Além disso, o nobreak também se faz necessário para garantir a segurança energética dos equipamentos, já que são de alto valor patrimonial, como servidores de rede, switches, computadores, entre outros diversos, equipamentos estes que somados totalizam um potencial energético em torno de 4.900 Watts. Dessa maneira, o nobreak de 10 kVA oferece margem técnica para operação segura, expansão moderada e redução de sobrecarga.

Atualmente, não dispomos de nobreak funcional neste Rack. Dessa maneira, qualquer interrupção na energia, por menor que seja o tempo de duração, desliga os servidores e derruba os sistemas, tornando-os inacessíveis ao público.

A contratação está alinhada à finalidade do recurso disponibilizado por emenda parlamentar, voltado à melhoria da infraestrutura institucional do campus.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenadoria de Tecnologia da Informação	Marco Aurélio Pires Marques

4. Necessidades de Negócio

É necessário garantir a disponibilidade ininterrupta dos serviços mencionados no item anterior. Além disso, o nobreak também se faz necessário para garantir a segurança energética dos equipamentos, já que são de alto valor patrimonial.

5. Necessidades Tecnológicas

O Nobreak deve possuir as seguintes características técnicas (mínimas):

- Potência de 10KVA
- Tensão de entrada: 110/115V e 220/230V
- Tensão de saída: 110/115V e 220/230V
- Microprocessado
- Conexão de Entrada e Saída através de Bornes
- Banco de baterias interno composto por baterias estacionárias seladas VRLA (AGM), livres de manutenção, compatível com o nobreak de 10 kVA,
- Monitoramento pelo sistema de gerenciamento do nobreak.
- Nível de ruído a um metro do Nobreak: menor que 58db
- Topologia: On-line de dupla conversão
- Garantia mínima 24 Meses;
- Fator de potência : 1.0
- Forma de onda: Senoidal Pura;
- Comunicação e gerenciamento por SNMP.

O banco de baterias externa deve possuir as seguintes características técnicas (mínimas):

- Composto baterias estacionárias seladas VRLA (AGM), livres de manutenção
- Possuir um gabinete metálico em formato Torre
- Cabo com conector de engate rápido ou conexão com bornes.
- Compatível com o modelo de nobreak fornecido
- Dimensionado para proporcionar autonomia mínima de 60 minutos à carga mínima de consumo a 30% (relacionado a potência de 10KVA)

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

1. Requisitos Ambientais e de Sustentabilidade: O fornecedor deverá comprovar conformidade com a Resolução CONAMA nº 401/2008 referente ao recolhimento e descarte adequado de baterias chumbo-ácidas.

2. Requisitos de Gerenciamento e Proteção: O nobreak deverá permitir monitoramento de rede (SNMP/Web) e possuir proteção dedicada (disjuntor) para o circuito de corrente contínua (baterias).

3. Requisitos de Assistência Técnica: Garantia integral *on-site* de (24 meses) para o nobreak e para as baterias, com suporte técnico credenciado no estado/região da contratante.

4. Requisitos de Logística e Entrega: Os equipamentos e módulos de baterias deverão ser entregues e descarregados no local/endereço indicado no Termo de Referência, acompanhados de nota fiscal, em dias úteis e horário de expediente do órgão contratante. O fornecedor será responsável pela movimentação física do equipamento até a Sala dos Servidores e Equipamentos de TI(Datacenter).

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

ITEM	CATMAT	DESCRIÇÃO	QTD	UNIDADE DE FORNECIMENTO	VALOR
1	474138	**Peça/Componente Fonte Alimentação Ininterrupta Aplicação: Nobreak de Potência Nominal: 10 KVA**	1	Material	R$ 25.818,70
2	335987	**Módulo de Baterias (Externo) para expansão autonomia - 20 Baterias 12V / 9A**	1	Material	R$ 11.011,03

8. Levantamento de soluções

- Solução 1 – Aquisição de Nobreak e Banco de Baterias

  Esta alternativa consiste na aquisição definitiva de um nobreak de 10 kVA, acompanhado de banco de baterias dimensionado para fornecer autonomia mínima de 1 hora considerando carga de aproximadamente 30% da capacidade nominal.

Solução 2 – Locação de Nobreak com Banco de Baterias

Nesta alternativa seria contratado um fornecedor especializado para disponibilizar o nobreak juntamente com o banco de baterias mediante pagamento mensal.

9. Análise comparativa de soluções

Solução 1 – Aquisição de Nobreak e Banco de Baterias

Vantagens

- Integrar o patrimônio da instituição.
- Menor custo total ao longo da vida útil do equipamento (considerando outras soluções).
- Total autonomia para a sua aplicação e expansão futura.
- Possibilidade de substituição gradual do banco de baterias ao final de sua vida útil.
- Sem dependência contratual de terceiros.
- Possibilidade de contratação de garantia estendida

Desvantagens

- **Custo inicial mais elevado.**
- Responsabilidade da instituição pela manutenção após o término da garantia.
- Necessidade de planejamento para substituição futura das baterias.

Solução 2 – Locação de Nobreak com Banco de Baterias

Vantagens

- Baixo investimento inicial.
- Manutenção corretiva e preventiva inclusas no contrato.
- Substituição do equipamento em caso de falhas graves.

Desvantagens

- Custo acumulado elevado em contratos de longa duração.

- Dependência contratual do fornecedor.
- Reajustes periódicos do valor da locação.
- O equipamento não integra o patrimônio da instituição.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Justificativa da Inviabilidade da Solução 2 – Locação

A solução de locação do nobreak, embora elimine a necessidade de investimento inicial e inclua serviços de manutenção e substituição de baterias, mostrou-se economicamente inviável para atender à necessidade permanente da instituição. A análise do Custo Total de Propriedade (TCO) demonstra que, em um horizonte de cinco anos, o valor acumulado da locação supera significativamente o custo da aquisição do equipamento, sem que haja incorporação do bem ao patrimônio público. Dessa forma, considerando o uso contínuo e de longo prazo da solução, a locação não representa a alternativa mais vantajosa sob os aspectos econômico, patrimonial e da eficiência na aplicação dos recursos públicos.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Análise Comparativa de Custos (TCO)

Analisadas as duas opções de solução, que seriam de aquisição ou de locação de um nobreak de 10 kVA com banco de baterias para atender à autonomia requerida de aproximadamente 1 hora com 30% de carga.

Na alternativa de **aquisição**, o investimento inicial é composto por um nobreak de 10 kVA no valor de **R$ 25.818,70** e um módulo externo de baterias com **20 baterias de 12 V / 9 Ah**, destinado à expansão da autonomia, no valor de **R$ 11.011,03**, totalizando um investimento de **R$ 36.829,73**. Embora exija maior desembolso inicial, o equipamento passa a integrar o patrimônio da instituição e apresenta custos reduzidos ao longo de sua vida útil, limitando-se principalmente às manutenções preventivas e à futura substituição do banco de baterias quando necessário.

Na alternativa de **locação**, os orçamentos obtidos apresentaram custos anuais entre **R$ 47.760,00** e **R$ 63.600,00**, incluindo o fornecimento do nobreak, banco de baterias, manutenção preventiva e corretiva, reposição de peças e substituição das baterias durante toda a vigência contratual. Apesar de dispensar investimento inicial, essa modalidade implica despesas recorrentes que se acumulam ao longo do tempo.

Considerando um horizonte em torno de **cinco anos**, a comparação do **Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership – TCO)** evidencia a maior vantagem econômica da aquisição.

Alternativa	Custo Inicial	Custo em 5 anos*
Aquisição do nobreak e banco de baterias	**R$ 36.829,73**	**R$ 36.829,73**
Locação (menor orçamento)	-	**R$ 238.800,00**
Locação (maior orçamento)	-	**R$ 318.000,00**

* Para efeito comparativo, foram considerados apenas os custos de contratação apresentados nas propostas retirados do processo nº 13802028000194-1-000002/2025 (**ID - Contratação PNCP) e** Contratação Direta nº 32/2025, sem aplicação de reajustes monetários, inflação ou eventual substituição do banco de baterias após o período analisado.

Observa-se que, mesmo considerando apenas o investimento inicial da aquisição, o valor corresponde a aproximadamente **15,4%** do custo da locação mais econômica ao longo de cinco anos, representando uma economia potencial de **R$ 201.970,27**. Em relação ao maior orçamento de locação, a economia potencial alcança **R$ 281.170,27**.

Dessa forma, sob a ótica do **Custo Total de Propriedade (TCO)**, a **aquisição do nobreak e do banco de baterias mostra-se significativamente mais vantajosa**, proporcionando economia de recursos públicos, incorporação do equipamento ao patrimônio institucional e maior autonomia para gestão e operação da infraestrutura elétrica ao longo de sua vida útil.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Descrição da Solução de TIC a ser Contratada

A solução de TIC a ser contratada consiste na aquisição de um sistema de alimentação ininterrupta (Nobreak) on-line de dupla conversão, com potência nominal de 10 kVA, acompanhado de banco de baterias externo dimensionado para fornecer autonomia mínima de 1 hora com aproximadamente 30% de carga. A solução deverá incluir todos os acessórios necessários para instalação e funcionamento, garantindo proteção contra interrupções e oscilações da rede elétrica, assegurando a continuidade da operação dos equipamentos de tecnologia da informação considerados críticos para a instituição.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 36.829,73

- Fonte Alimentação Ininterrupta Aplicação: Nobreak de Potência Nominal: 10 KVA - R$ 25.818,70
- Módulo de Baterias (Externo) para expansão autonomia - 20 Baterias 12V / 9A - - R$ 11.011,03
- Valor Total da Solução - R$ 36.829,73

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A solução de aquisição de um nobreak on-line de dupla conversão de 10 kVA, acompanhado de banco de baterias externo, foi escolhida por atender integralmente aos requisitos técnicos de disponibilidade, confiabilidade e autonomia estabelecidos para a proteção da infraestrutura de Tecnologia da Informação da instituição.

A tecnologia on-line de dupla conversão proporciona alimentação elétrica contínua e estabilizada, protegendo os equipamentos contra interrupções, oscilações de tensão, surtos elétricos e demais

distúrbios da rede elétrica. O banco de baterias dimensionado para fornecer autonomia mínima de 1 hora com aproximadamente 30% da carga garante tempo suficiente para a continuidade das operações críticas ou para o desligamento seguro dos equipamentos em caso de falta de energia.

Além do atendimento aos requisitos técnicos, a solução apresenta maior vantagem econômica quando analisado o Custo Total de Propriedade (TCO), uma vez que o investimento inicial é significativamente inferior ao custo acumulado da locação em um horizonte de cinco anos. A aquisição também incorpora o equipamento ao patrimônio da instituição, proporcionando maior autonomia na gestão da infraestrutura, possibilidade de expansão futura e redução da dependência de contratos continuados de locação.

Dessa forma, a solução selecionada atende aos princípios da economicidade, eficiência, continuidade dos serviços e melhor aproveitamento dos recursos públicos, sendo a alternativa mais adequada para suprir a necessidade identificada.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

Justificativa da Escolha

Após análise técnica e financeira, **foi escolhida a solução 1 (Aquisição de nobreak e banco de baterias)**.

Verificou-se que a aquisição apresenta o melhor custo-benefício para equipamentos de uso permanente. Considerando uma expectativa de utilização superior a três anos, o investimento inicial é compensado pela redução dos custos recorrentes de locação, além de proporcionar maior autonomia administrativa sobre o equipamento.

A **escolha da solução 2,** somente seria viável em **situações descritas abaixo, as quais nenhuma se enquadram no projeto de contratação atual:**

- Projetos temporários.
- Eventos de curta duração.
- Obras ou instalações provisórias.
- Necessidade emergencial de disponibilidade rápida.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Com a presente contratação espera-se prover maior disponibilidade no fornecimento dos serviços de TI hospedados no Campus Cubatão, para atendimento das demandas da comunidade interna, seja no âmbito administrativo quanto pedagógico, bem como a comunidade externa, favorecendo a atividade fim que é o provimento de educação profissionalizante técnica e tecnológica pela instituição.

17. Providências a serem Adotadas

Para a efetiva implantação da solução, deverão ser adotadas as seguintes providências:

- Verificação das condições de instalação elétrica do datacenter, incluindo capacidade do circuito de alimentação e adequação do aterramento;
- Definição do local físico de instalação do nobreak e do banco de baterias externo, observando as recomendações do fabricante quanto à ventilação e carga de piso;
- Acompanhamento técnico no recebimento e instalação do equipamento por servidor da Coordenadoria de Tecnologia da Informação;
- Registro patrimonial do bem após o recebimento definitivo;
- Elaboração de procedimento operacional básico (POB) para operação do nobreak.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

A solução é apontada como viável pois dotará o campus de maior disponibilidade de serviços de TI hospedados no rack que contém os equipamentos principais, uma vez que não ocorrerão mais desligamentos inesperados por interrupções no fornecimento de energia.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

MARCO AURELIO PIRES MARQUES

Membro da comissão de contratação

Assinou eletronicamente em 28/09/2026 às 17:54:17.

DANILO ARANTES TEOFILO

Membro da comissão de contratação

Assinou eletronicamente em 29/09/2026 às 14:50:29.