

COLEGIO PEDRO II/CAMPUS DUQUE DE CAXIAS

Estudo Técnico Preliminar 17/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 23786.000652/2025-16

2. Descrição da necessidade

A unidade solicitante identificou a necessidade de aquisição de **no-break (UPS)** destinado a garantir a **continuidade do fornecimento de energia elétrica** e a **proteção de equipamentos essenciais** utilizados em atividades administrativas e de segurança patrimonial.

Conforme levantamento técnico realizado, os equipamentos atualmente conectados à rede elétrica incluem **câmeras de monitoramento, DVRs e switch de rede**, os quais exercem função crítica para o funcionamento contínuo dos sistemas de vigilância e comunicação. Interrupções no fornecimento de energia ou variações elétricas podem resultar em **perda de imagens, indisponibilidade de monitoramento e danos aos equipamentos**, comprometendo a segurança do campus e a continuidade do serviço público.

O formulário técnico indicou **criticidade alta das cargas**, ambiente administrativo e necessidade de autonomia prolongada, o que reforça a necessidade de solução robusta e confiável para alimentação elétrica ininterrupta .

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Prefeitura do Campus Duque de Caxias	Lorran Leal

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A contratação pretendida deverá atender aos **requisitos técnicos, funcionais e operacionais mínimos** necessários para garantir a continuidade do fornecimento de energia elétrica e a proteção adequada dos equipamentos críticos identificados no levantamento técnico realizado pela unidade demandante .

4.1. Requisitos funcionais

O no-break (UPS) a ser adquirido deverá:

- Garantir alimentação elétrica ininterrupta aos equipamentos de monitoramento e rede (câmeras, DVRs e switch), assegurando o funcionamento contínuo dos sistemas;
- Proteger os equipamentos contra falhas de energia, microinterrupções, variações de tensão, surtos e ruídos elétricos;
- Permitir autonomia prolongada, suficiente para manter os equipamentos operacionais durante quedas prolongadas de energia, conforme necessidade levantada;
- Operar de forma contínua, sem interrupção perceptível no fornecimento de energia à carga.

4.2. Requisitos técnicos mínimos

Com base nas informações constantes do formulário técnico, o equipamento deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- Tipo:** No-break / Fonte de Alimentação Ininterrupta (UPS);
- Tecnologia:** On-line (Dupla Conversão);
- Potência aparente mínima:** 1.800 VA, sendo **recomendada a aquisição de 1 (um) no-break (UPS) em faixa entre 2.200 VA e 3.200 VA e 1 (um) no-break (UPS) em faixa de 5000VA**, para garantir margem operacional e segurança do sistema;

- **Potência real compatível:** suficiente para suportar carga total estimada de **700 W**, acrescida de margem de segurança de 50%;
- **Fator de potência mínimo:** compatível com o modelo ofertado, considerando referência de **FP ≥ 0,6**;
- **Autonomia mínima: até 480 minutos (8 horas)** sob aproximadamente 50% da carga nominal, admitindo-se a utilização de **baterias externas ou banco adicional de baterias**, quando necessário;
- **Tensão de entrada:** bivolt automático;
- **Tensão de saída:** compatível com os equipamentos conectados;
- **Frequência:** conforme padrão da rede elétrica local;
- **Tomadas:** compatíveis com o padrão **NBR 14136**.

4.3. Requisitos de confiabilidade e segurança

O equipamento deverá possuir, no mínimo:

- Proteção contra sobretensão, subtensão e surtos elétricos;
- Proteção contra sobrecarga e curto-circuito;
- Sistema de monitoramento do estado do equipamento e das baterias (display ou indicadores visuais);
- Capacidade de operação contínua para equipamentos de criticidade elevada;
- Componentes internos dimensionados para uso prolongado.

4.4. Requisitos de manutenção e suporte

A solução deverá contemplar:

- Garantia mínima de **12 (doze) meses**;
- Disponibilidade de **assistência técnica em território nacional**;
- Facilidade de substituição de baterias, sem prejuízo da garantia do equipamento;
- Disponibilidade de baterias de reposição no mercado nacional.

4.5. Requisitos de sustentabilidade e conformidade

- O equipamento deverá atender às normas técnicas brasileiras aplicáveis;
- As baterias deverão ser do tipo selado, livres de manutenção;
- O fornecedor deverá observar as normas ambientais relativas à **logística reversa e descarte de baterias**, quando aplicável;
- Preferência por equipamentos com maior eficiência energética, quando tecnicamente viável.

4.6. Vedação ao direcionamento

Os requisitos foram definidos de forma **funcional e mínima**, sem indicação de marca ou modelo específico, sendo admitida a contratação de **equipamento equivalente**, desde que atenda integralmente às especificações estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar

5. Levantamento de Mercado

O levantamento de mercado foi realizado com o objetivo de identificar **soluções disponíveis, tecnologias aplicáveis e faixas de capacidade** capazes de atender à necessidade identificada, considerando o perfil das cargas, a criticidade operacional e a autonomia requerida.

5.1. Soluções disponíveis no mercado

A análise de mercado identificou as seguintes alternativas tecnológicas para atendimento da demanda:

a) No-break Line-interactive

- Utilizado amplamente em ambientes administrativos;
- Possui tempo de transferência entre rede e bateria;
- Indicado para cargas de baixa ou média criticidade;
- Geralmente apresenta menor custo e menor autonomia sem baterias adicionais.

Avaliação:

Embora amplamente disponível no mercado, essa tecnologia **não é a mais adequada** para o cenário analisado, tendo em vista a **criticidade elevada dos equipamentos de monitoramento e rede**, que não toleram interrupções, ainda que de curta duração.

b) No-break On-line (Dupla Conversão)

- Fornece energia continuamente condicionada, sem tempo de transferência;
- Elimina variações de tensão, ruídos e microinterrupções;
- Amplamente utilizado para equipamentos críticos, como servidores, switches e sistemas de segurança;
- Permite expansão de autonomia por meio de bancos adicionais de baterias.

Avaliação:

Esta solução atende integralmente aos requisitos identificados no formulário técnico, especialmente no que se refere à **criticidade das cargas**, à **potência requerida** e à **necessidade de autonomia prolongada**, sendo considerada a alternativa **tecnicamente mais adequada**.

c) Uso de múltiplos no-breaks de menor capacidade

- Distribuição das cargas entre dois ou mais equipamentos;
- Pode reduzir impacto de falha individual;
- Aumenta complexidade de instalação, manutenção e gerenciamento.

Avaliação:

Embora tecnicamente possível, esta alternativa aumenta a complexidade operacional e não apresenta vantagem significativa frente à adoção de um no-break On-line corretamente dimensionado para a carga total.

d) Geradores ou outras fontes de energia

- Adequados para longos períodos de falta de energia;
- Não substituem o no-break em casos de microinterrupções;
- Exigem maior investimento, manutenção e espaço físico.

Avaliação:

Não se mostram proporcionais nem adequados para a necessidade específica analisada, que demanda proteção contínua e resposta imediata.

5.2. Faixa de potência e autonomia disponíveis

O mercado nacional dispõe de no-breaks On-line com as seguintes características relevantes ao caso:

- Faixa de potência compatível: **2.200 VA a 3.200 VA**;
- Capacidade de atendimento a cargas na ordem de **700 W**, com margem de segurança;
- Possibilidade de conexão de **baterias externas**, permitindo autonomies superiores a 20 minutos e, quando tecnicamente projetado, autonomia prolongada como a requerida (até 480 minutos).

O resultado do formulário técnico indicou potência mínima estimada de **1.800 VA**, com recomendação de enquadramento em **porte médio**, reforçando a adequação dessa faixa de mercado para a contratação pretendida.

5.3. Disponibilidade de fornecedores

Verificou-se que o mercado nacional dispõe de **diversos fabricantes, distribuidores e integradores** capazes de fornecer no-breaks On-line nessa faixa de potência, bem como bancos de baterias compatíveis, não havendo indícios de restrição à competitividade.

Os equipamentos são amplamente comercializados, com:

- Assistência técnica nacional;
- Peças e baterias de reposição disponíveis;
- Compatibilidade com normas técnicas brasileiras.

5.4. Conclusão do Levantamento de Mercado

Com base no levantamento realizado, conclui-se que:

- Existem **soluções disponíveis e maduras** no mercado capazes de atender à necessidade identificada;
- A tecnologia **On-line (dupla conversão)** é amplamente ofertada e tecnicamente adequada ao cenário;
- A faixa de potência entre **2.200 VA e 3.200 VA** atende com segurança à carga estimada e à margem operacional;
- A autonomia requerida pode ser viabilizada por meio de **baterias adicionais**, solução igualmente disponível no mercado.

Assim, o levantamento de mercado confirma a **viabilidade técnica e comercial** da contratação pretendida, sem direcionamento a marca ou modelo específico .

6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta consiste na **aquisição e implantação de um sistema de alimentação elétrica ininterrupta**, composto por **no-break (UPS) com tecnologia On-line (dupla conversão)**, devidamente dimensionado para atender às cargas críticas identificadas e à autonomia requerida pela unidade demandante.

6.1. Descrição geral da solução

A solução contempla:

- **02 (dois) no-break On-line (dupla conversão)**, de porte médio, com potência aparente compatível com a carga total estimada e margem de segurança;
- Infraestrutura compatível para conexão dos equipamentos de monitoramento e rede, respeitando as tensões e padrões elétricos existentes.

O sistema deverá operar de forma contínua, fornecendo energia estabilizada e condicionada aos equipamentos conectados, independentemente de oscilações, ruídos ou interrupções no fornecimento da rede elétrica.

6.2. Dimensionamento da solução

Com base no levantamento técnico:

- **Carga total estimada:** 700 W;
- **Margem de segurança aplicada:** 50%;
- **Fator de potência considerado:** 0,6;
- **Potência mínima estimada:** 1.800 VA;
- **Faixa de potência recomendada:** 2.200 VA a 3.200 VA.

A adoção dessa faixa de potência garante:

- operação segura do equipamento;
- possibilidade de expansão futura;

- maior vida útil do sistema;
- redução do risco de sobrecarga.

6.3. Tecnologia adotada

A tecnologia **On-line (dupla conversão)** foi definida como a mais adequada para a solução, uma vez que:

- elimina completamente o tempo de transferência entre rede e bateria;
- fornece energia continuamente estabilizada;
- protege os equipamentos contra microinterrupções, harmônicos e variações de tensão;
- é indicada para **cargas de criticidade elevada**, como sistemas de monitoramento, DVRs e equipamentos de rede.

Essa tecnologia atende integralmente às exigências operacionais levantadas no formulário técnico.

6.5. Integração e operação

O no-break deverá ser integrado à infraestrutura elétrica existente, observando:

- tensão de entrada **bivolt**;
- tensão de saída compatível com os equipamentos conectados;
- padrão de tomadas **NBR 14136**;
- facilidade de monitoramento do status do equipamento e das baterias.

A solução deverá permitir operação contínua e confiável, com mínima intervenção do usuário e suporte adequado para manutenção preventiva e corretiva.

6.6. Conformidade e boas práticas

A solução proposta:

- é amplamente disponível no mercado nacional;
- não direciona marca ou modelo específico;
- atende aos princípios da proporcionalidade, economicidade e eficiência;
- está alinhada às boas práticas de proteção de equipamentos críticos em ambientes administrativos e de segurança.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa das quantidades foi definida com base no **levantamento técnico realizado**, na **carga total identificada**, na **criticidade dos equipamentos** e na **solução proposta** para atendimento da necessidade.

7.1. Quantitativos estimados

Considerando que os equipamentos a serem protegidos encontram-se concentrados em um único ponto de instalação e que a solução técnica recomendada é a utilização de um **no-break centralizado**, estima-se a contratação das seguintes quantidades:

Item	Descrição	Quantidade estimada
1	No-break (UPS) On-line (dupla conversão), faixa de potência entre 2.200 VA e 3.200 VA	1 unidade
2	No-break (UPS) On-line (dupla conversão), faixa de potência de 5000 VA	1 unidade

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 13.702,59

Valor estimado da compra será de R\$13.702,59

Esse valor é composto pela compra de um servidor de 3200VA por R\$4.200,00 e por um de 5000VA por R\$9.502,59.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Nos termos do art. 40, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento do objeto deve ser adotado sempre que técnica e economicamente viável, com vistas à ampliação da competitividade.

No presente caso, conclui-se pela não adoção do parcelamento, tendo em vista que a solução consiste na aquisição de um único equipamento (no-break /UPS), dimensionado para atender de forma centralizada à totalidade da carga crítica identificada.

A eventual divisão da solução em múltiplos equipamentos de menor capacidade não se mostra vantajosa, pois:

- I – aumentaria a complexidade da instalação, operação e manutenção do sistema;
- II – poderia comprometer a confiabilidade da solução, especialmente em razão da criticidade dos equipamentos a serem protegidos;
- III – não traria ganhos relevantes de competitividade, uma vez que o objeto é amplamente disponível no mercado como solução única e integrada;
- IV – poderia elevar o custo global da contratação, em razão da necessidade de infraestrutura adicional e maior esforço de gerenciamento.

Dessa forma, conclui-se que a contratação em item único é a alternativa mais adequada sob os aspectos técnico e econômico, atendendo aos princípios da eficiência, economicidade e interesse público.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes necessárias à implementação da solução objeto deste Estudo Técnico Preliminar.

A aquisição do no-break (UPS) constitui solução autônoma, capaz de atender integralmente à necessidade identificada, utilizando a infraestrutura elétrica já existente no local de instalação.

Ressalta-se que a plena operacionalização do equipamento não depende da celebração de outros contratos, sendo suficiente sua instalação e conexão aos equipamentos já em uso.

Eventuais necessidades futuras, como aquisição de baterias adicionais para ampliação da autonomia ou substituição de componentes, não configuram dependência para a implementação inicial da solução, podendo ser tratadas oportunamente, caso se verifique sua necessidade.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação pretendida encontra-se alinhada ao planejamento institucional do Colégio Pedro II – Campus Duque de Caxias, estando relacionada à necessidade de manutenção e melhoria da infraestrutura tecnológica e de segurança patrimonial da unidade.

A aquisição do no-break (UPS) contribui diretamente para a continuidade dos serviços públicos essenciais, ao assegurar o funcionamento ininterrupto dos sistemas de monitoramento e comunicação de rede, em consonância com o princípio da continuidade do serviço público.

A demanda está compatível com o Plano de Contratações Anual (PCA), quando aplicável, bem como com as diretrizes administrativas voltadas à mitigação de riscos operacionais e à proteção de ativos institucionais.

Adicionalmente, a contratação observa os princípios da eficiência, economicidade e planejamento previstos na Lei nº 14.133/2021, estando devidamente fundamentada em levantamento técnico que evidencia sua necessidade e adequação.

Dessa forma, verifica-se o alinhamento da contratação com o planejamento estratégico e operacional da unidade demandante.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação da solução de alimentação ininterrupta (no-break/UPS) proporcionará benefícios diretos e indiretos à Administração, especialmente no que se refere à continuidade operacional, segurança patrimonial e proteção de ativos tecnológicos.

Dentre os principais benefícios esperados, destacam-se:

- I – garantia de continuidade do funcionamento dos sistemas de monitoramento e rede, mesmo em situações de falha no fornecimento de energia elétrica;
- II – redução do risco de indisponibilidade dos sistemas de segurança, contribuindo para a proteção do patrimônio público;
- III – prevenção de danos aos equipamentos eletrônicos decorrentes de oscilações, surtos e interrupções de energia;
- IV – redução de custos com manutenção corretiva e substituição de equipamentos;
- V – preservação da integridade de dados e registros de imagens de vigilância;
- VI – aumento da confiabilidade e estabilidade da infraestrutura tecnológica da unidade;
- VII – melhoria das condições operacionais das atividades administrativas e de segurança;
- VIII – mitigação de riscos operacionais associados a falhas elétricas.

Dessa forma, a contratação contribui para a melhoria da qualidade dos serviços prestados pela Administração, em conformidade com os princípios da eficiência, economicidade e continuidade do serviço público.

13. Providências a serem Adotadas

Para viabilizar a contratação e a adequada implementação da solução proposta, deverão ser adotadas as seguintes providências pela Administração:

- I – realização de pesquisa de preços, nos termos da legislação vigente, para estimativa do valor da contratação;
- II – elaboração do Termo de Referência, com base nas diretrizes estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar;
- III – verificação das condições da infraestrutura elétrica no local de instalação, assegurando compatibilidade com o equipamento a ser adquirido;
- IV – definição do local de instalação, considerando requisitos de ventilação, segurança e acesso para manutenção;
- V – designação de servidor responsável pelo acompanhamento da contratação, recebimento do equipamento e verificação de conformidade;
- VI – planejamento da instalação e integração do no-break aos equipamentos existentes;
- VII – orientação aos usuários quanto à operação básica do equipamento, quando aplicável.

As providências elencadas visam assegurar que a contratação seja executada de forma eficiente, garantindo a adequada implantação e funcionamento da solução.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A contratação da solução de alimentação ininterrupta (no-break/UPS) apresenta impactos ambientais de baixa magnitude, estando principalmente relacionados ao uso e descarte de baterias.

Os principais impactos potenciais identificados são:

- I – geração de resíduos perigosos ao final da vida útil das baterias, que contêm substâncias químicas que demandam destinação ambientalmente adequada;
- II – consumo de energia elétrica durante a operação do equipamento;
- III – eventual descarte de componentes eletrônicos ao término de sua vida útil.

Como medidas mitigadoras, deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- a) destinação ambientalmente adequada das baterias, em conformidade com a legislação vigente, especialmente quanto à logística reversa;

- b) preferência por equipamentos que apresentem maior eficiência energética;
- c) aquisição de equipamentos que atendam às normas técnicas e ambientais aplicáveis;
- d) orientação quanto ao descarte correto de componentes, quando necessário.

Dessa forma, conclui-se que os impactos ambientais associados à contratação são controláveis e mitigáveis, não representando impedimento à sua realização.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nas informações apresentadas neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação da solução de alimentação ininterrupta (no-break /UPS) é viável sob os aspectos técnico, operacional e econômico.

A solução proposta mostrou-se tecnicamente adequada para o atendimento da necessidade identificada, considerando a criticidade dos equipamentos a serem protegidos, a carga estimada e a necessidade de autonomia energética.

Sob o aspecto de mercado, verificou-se a existência de múltiplos fornecedores e soluções disponíveis, amplamente comercializadas no território nacional, não havendo restrições à competitividade.

Do ponto de vista econômico, a contratação apresenta-se proporcional e compatível com os benefícios esperados, especialmente no que se refere à proteção de ativos, à continuidade dos serviços e à mitigação de riscos operacionais.

Adicionalmente, não foram identificados impedimentos de ordem ambiental, técnica ou administrativa que inviabilizem a contratação.

Dessa forma, declara-se viável a contratação da solução proposta, recomendando-se o prosseguimento do processo para elaboração do Termo de Referência e demais etapas da contratação.

16. 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](#).

PAULO FERNANDO GONCALVES PINTO

Responsável pela contratação direta



Assinou eletronicamente em 02/06/2026 às 14:42:42.

CAIO GONCALVES MACIEL

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 02/06/2026 às 14:56:17.

