



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO 14ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP
BATERIAS PARA NO-BREAKS

PORTO VELHO/RO
FEVEREIRO/2023



PROAD 653/2023. DOC 5. Para verificar a autenticidade desta cópia,
acesse o seguinte endereço eletrônico e informe o código 2023.QZYD.XSYL:
<https://proad.trt14.jus.br/proad/pages/consultadocumento.xhtml>

Baterias para no-breaks.

1. Introdução

Este documento apresenta Estudo Técnico Preliminar (ETP), que constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação e serve essencialmente para assegurar a viabilidade técnica da contratação e embasar o Termo de Referência (TR), conforme previsto no artigo 18, §1º da Lei 14.133/2021.

Ademais, é requisito da Resolução CNJ n.º 468/2022 que dispõe sobre diretrizes para as contratações de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos órgãos submetidos ao controle administrativo e financeiro do Conselho Nacional de Justiça (CNJ).

Em última análise, a estrutura deste documento fundamenta-se nas orientações constantes do Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação V1.0, publicado pelo Tribunal de Contas da União (TCU), e, por conseguinte, encontra-se respaldado no arcabouço técnico legal acerca das contratações de bens e serviços de Tecnologia da Informação.

2. Descrição da necessidade

O parque de informática deste Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região conta com 1.151 (um mil, cento e cinquenta e um) no-breaks ligados às respectivas estações de trabalho distribuídos na sede e nas diversas unidades no interior do Estado do Acre e Rondônia. Estes equipamentos tem o objetivo de evitar danos causados pela instabilidade da rede elétrica aos computadores e seus componentes.

Ocorre que os no-breaks possuem baterias internas para permitir a correção de surtos, quedas e variações de tensão da rede elétrica fornecida pela distribuidora. Ademais, as baterias proporcionam o fornecimento de energia por um curto período de tempo (aproximadamente 15 minutos) em caso de queda, permitindo a finalização de trabalhos e programas em uso para posterior desligamento.

Essas baterias possuem vida útil em torno de 03 (três) a 05 (cinco) anos, dependendo das condições de uso que são submetidas. Ao atingir esse limite perde, substancialmente, os níveis de proteção que os no-breaks oferecem, devendo ser substituídas para prevenir danos e perda de dados.

Pelos motivos expostos restou demonstrada a necessidade de uma solução que permita restaurar os níveis de proteção fornecidos pelos no-breaks às estações de trabalho e outros equipamentos que estejam ligados a ele.



3. Área requisitante

Seção de Suporte da Secretaria de Tecnologia da Informação do Tribunal Regional da 14^a Região.

4. Necessidade de Negócio

Manter os níveis de proteção aos equipamentos de informática (estações de trabalho e periféricos) contra danos causados por instabilidade/surtos/interrupção da rede elétrica nas diversas unidades do interior e da sede deste Tribunal. Conseqüentemente, garantir a continuidade das rotinas de trabalho administrativas e a prestação jurisdicional desta instituição à sociedade.

5. Necessidades Tecnológicas

A solução, objeto deste estudo técnico, deve apresentar características de proteção aos equipamentos que esteja conectado, quais sejam:

- Proteção contra subtensão;
- Proteção contra sobrecarga;
- Proteção contra sobretensão;
- Proteção contra curto circuito;
- Alimentação temporária na hipótese de interrupção do fornecimento de energia elétrica.

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

O artigo 16, inciso I da Instrução Normativa 01/2019 dispõe sobre a especificação de outros requisitos a serem apresentados levando em consideração a natureza do objeto em estudo, tais como de capacitação, legais, de manutenção, temporais, de segurança e sociais, ambientais e culturais.

6.1. Critérios de sustentabilidade ambiental

Os fornecedores deverão observar o disposto na Lei n.º 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e Resolução CONAMA n.º 401/2008 a qual Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

Ademais deverão respeitar outros critérios relacionados ao tema discriminados abaixo:



I – Apresentação de comprovante de inscrição do fabricante nacional ou importador no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras dos Recursos Ambientais - CTF, de acordo com a Lei nº 6.938/1981;

II - Comprovação da apresentação ao TRT14 de laudo físico-químico de composição do produto, emitido por laboratório acreditado junto ao INMETRO, que ateste a conformidade da bateria com os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio, conforme o caso, estabelecidos na Resolução CONAMA nº 401/2008.

III - Declaração que após a formalização do Contrato, indicará sistemática para a coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final das baterias inutilizadas ou inservíveis, visando a destinação final dos resíduos de forma ambientalmente correta, na forma da Lei nº 12.305/2012 e da Resolução CONAMA nº 401/2008.

IV - A contratada deverá providenciar o adequado recolhimento e descarte da bateria originária da contratação, para fins de repasse ao respectivo fabricante ou importador, responsável pela destinação ambientalmente adequada, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012, conforme artigo 33, inciso II, da Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, artigos 4º e 6º da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008 e legislação correlata.

Não são permitidas, à contratada, formas inadequadas de destinação final da bateria usada originária da contratação, nos termos do artigo 22 da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, tais como:

- a) lançamento a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, ou em aterro não licenciado;
- b) queima a céu aberto ou incineração em instalações e equipamentos não licenciados;
- c) lançamento em corpos d'água, praias, manguezais.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Item	Descrição	Quantidade
01	Solução para proteção elétrica	300 unidades

Tabela 01: Estimativa da demanda.

8. Levantamento de soluções

Tendo em vista a necessidade apresentada pela equipe demandante, faz-se necessário o estudo de alternativas disponíveis no mercado que possam atender as demandas postas, bem como cumprir com os requisitos de negócio, tecnológicos, de austeridade e eficiência inerentes à administração pública.



Levando em conta o supracitado e o tempo de uso dos equipamentos no-break existentes no parque de informática deste TRT14 procede-se ao levantamento de soluções que possam atender às necessidades e aos requisitos expostos. Entre as possíveis alternativas verifica-se a aquisição de novos no-breaks ou ainda a aquisição de estabilizadores, por fim a aquisição de baterias de pequeno porte para substituição daquelas em que atingiram sua vida útil.

8.1. Bateria de pequeno porte para no-breaks

A solução deve apresentar algumas características específicas de modo que mantenha compatibilidade com os no-breaks em que serão equipadas, portanto é muito importante a observação das definições de dimensões, conectores e capacidades. Ademais, é imperioso que a vida útil das baterias permita seu armazenamento em stand-by por um período mínimo de 03 (três) a 05 (cinco) anos para utilização futura.

Entre outras características essenciais à esta solução apresenta-se as abaixo discriminadas:

- VRLA (Válvula que controla automaticamente a pressão interna dos gases e impede a emissão de vapores ácidos)
- AGM (separador que garante retenção do eletrólito, permitindo que a bateria seja posicionada deitada);
- Tipo terminal: Faston 187;
- Tensão a plena carga: 12,8 V;
- Capacidade mínima: 7 Ah em C20;
- Pico de corrente máxima: 130A por 5s;
- Tamanho: compatível com no-breaks convencionais, aproximadamente, 15,1cm x 6,5cm x 9,4cm (C x L x A).

8.2. Estabilizadores de tensão

Os estabilizadores de tensão são aparelhos que fornecem proteção contra distúrbios provenientes da rede elétrica, removendo os “ruídos” da rede e fornecendo energia elétrica “limpa” aos equipamentos conectados a ele. Apesar de prever proteção contra subtensão, só consegue atuar em oscilações muito rápidas e não impede o desligamento, pois não conta com baterias internas.

8.3. No-breaks

Conhecidos como UPS (Uninterruptible power supply) ou fonte de alimentação ininterrupta fornece a proteção mais completa contra distúrbios elétricos. Possui bateria interna própria que



garante o funcionamento dos equipamentos ligados a ele, mesmo durante interrupção total da energia elétrica, impedindo a perda de dados e prevenindo danos causados pela interrupção abrupta do fornecimento de energia elétrica.

9. Análise comparativa de soluções

Após o levantamento das soluções realiza-se a o comparativo por meio da matriz qualitativa comparativa de modo a evidenciar quais serão consideradas viáveis ou inviáveis do ponto de vista negocial e tecnológico.

Cenário		Bateria	Estabilizador	No-break
Requisito				
Negócio	Previne interrupção do trabalho por danos aos equipamentos	atende	não atende	atende
	Previne perda de dados	atende	não atende	atende
Tecnológicos	Proteção contra subtensão	não se aplica	atende	atende
	Proteção contra sobrecarga	não se aplica	atende	atende
	Proteção contra sobretensão	não se aplica	atende	atende
	Proteção contra curto circuito	não se aplica	atende	atende
Resultado da análise		VIÁVEL	INVIÁVEL	VIÁVEL

Tabela 02: Análise comparativa de soluções.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Conforme exposto no tópico anterior, identificou-se uma solução inviável, pois não atende os requisitos de negócios apresentados neste mesmo Estudo Técnico, qual seja:

- Estabilizadores de tensão.

11. Análise comparativa de custos (TCO - Total Cost of Ownership)

Considerando as soluções que sagraram-se viáveis pela análise comparativa, restaram as seguintes:

- Baterias de pequeno porte para no-breaks;
- Equipamento no-break.



Portanto, realiza-se a análise de custos totais de propriedade por meio da obtenção dos custos inerentes ao ciclo de vida dos bens e serviços de cada solução, a exemplo dos valores de aquisição dos ativos, insumos, garantia e manutenção.

Aquisição de Baterias					
Item	Ano				
	1	2	3	4	5
Aquisição	R\$ 44.020,00	-	-	-	-
Serviço de instalação e substituição	-	-	-	-	-
Descarte	-	-	-	-	-
Custo Total no Ano	R\$ 44.020,00	0	0	0	0
CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE					R\$ 44.020,00

Tabela 03: Custo de propriedade - baterias.

Aquisição de No-breaks					
Item	Ano				
	1	2	3	4	5
Aquisição	R\$285.775,00	-	-	-	-
Serviço de instalação e substituição	-	-	-	-	-
Aquisição de baterias	-	-	R\$44.020,00	-	-
Serviço de instalação/substituição das baterias	-	-	-	-	-
Custo Total no Ano	R\$285.775,00	0	R\$44.020,00	0	0
CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE					R\$ 329.795

Tabela 04: Custo de propriedade - no-breaks.

Analisados os custos de propriedade das soluções consideradas viáveis, verificou-se uma diferença financeira significativa, demonstrando um custo muito maior na aquisição de no-breaks. Ocorre que no cenário de compra de no-breaks são previstos os custos com sua manutenção, ou seja, substituição das baterias em aproximadamente 3 ou 4 anos que representa o tempo de vida útil médio dessas baterias.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Conforme exposto no tópico anterior, a solução de equipamentos no-break se mostrou excessivamente onerosa em relação à aquisição de baterias de pequeno porte. Ademais, as baterias serão utilizadas para substituição daquelas que equipam no-breaks existentes no parque



de informática do TRT14, portanto, atendendo a todos os requisitos de negócio e tecnológicos apresentados neste Estudo Técnico. Diante disso, recomenda-se a aquisição das baterias de pequeno porte conforme descrição abaixo:

- Tecnologia VRLA (Válvula que controla automaticamente a pressão interna dos gases e impede a emissão de vapores ácidos);
- Tecnologia AGM (separador que garante retenção do eletrólito, permitindo que a bateria seja posicionada deitada);
- Tipo terminal: Faston 187;
- Tensão a plena carga: 12,8 V;
- Capacidade mínima: 7,0 Ah em C20;
- Pico de corrente máxima: 130A por 5s;
- Tamanho: compatível com no-breaks convencionais, aproximadamente, 15,1cm x 6,5cm x 9,4cm (C x L x A).

13. Estimativa de custo total da contratação

De modo a subsidiar a Estimativa Preliminar de preço e o Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership) explorado em tópico anterior, foram realizadas pesquisas em diversas fontes como o Banco de Preços, Sites de Domínio Amplo e Consulta Direta à Fornecedores para as soluções consideradas viáveis, conforme será exposto abaixo:

13.1. Baterias

13.1.1. Pesquisa de preço - Banco de preços

Em pesquisa realizada ao Banco de Preços (bancodeprecos.com.br) foram selecionados 04 preços praticados por outros órgãos públicos para o mesmo objeto, com características semelhantes. A consulta foi realizada entre 30/01/2023 e 31/01/2023.

Modalidade	Identificação	Fornecedor	Qtd.	Valor Unit.
Pregão Eletrônico	102022 / UASG:254448	M&M IMPORTACAO E ECOMMERCE DE INFORMATICA LTDA	446	R\$ 77,00
Pregão Eletrônico	52022 / UASG:200354	BRIMAX COMERCIO E REPRESENTACOES - EIRELI	250	R\$ 96,00
Pregão Eletrônico	222022 / UASG:153061	AGUIATRON COMERCIO E IMPORTACAO LTDA	250	R\$ 69,83
Pregão Eletrônico	22022 / UASG:135014	SPR BATERIAS COMERCIO E IMPORTACAO EIRELI	200	R\$ 68,00

Tabela 05: Banco de preços - baterias.

Mínima	Mediana	Média	Máximo
R\$ 68,00	R\$ 73,42	R\$ 77,71	R\$ 96,00

Tabela 06: Média, mediana - banco de preços - baterias.



13.1.2. Pesquisa em domínios de ampla circulação

Pesquisa realizada entre os dias 30/01/2023 e 03/02/2023 em lojas online de grande renome e acesso amplo, conforme exposto na tabela abaixo:

Fornecedor	Descrição	Valor Unit.	Qtd.	Valor Total
Amazon	Bateria Selada VRLA Intelbras 12V, 7Ah XB 1270 Preto	R\$129,90	500	R\$ 64.950,00
Magazine Luiza	Bateria Gel Selada 12V 7Ah	R\$ 119,90	500	R\$ 59.950,00
Kabum	Bateria WEG Selada - VRLA 12V, 7Ah	R\$ 69,99	500	R\$ 34.995,00
A casa do nobreak	Bateria SECPOWER Selada VRLA 12V, 7Ah	R\$ 100,00	500	R\$ 50.000,00

Tabela 07: Sites - baterias.

Mínima	Mediana	Média	Máximo
R\$ 34.995,00	R\$ 54.975,00	R\$ 52.473,75	R\$ 64.950,00

Tabela 08: Média, mediana - sites - baterias

13.1.3. Consulta direta com fornecedor

Tendo em vista que esta solução se mostrou aquela viável do ponto de vista comercial, técnico e financeiro, buscou-se preços diretamente com os fornecedores de modo que os valores encontrados sejam considerados na realização de estimativa preliminar de preço.

Fornecedor	Descrição	Valor Unit.	Qtd.	Valor total.
MM Comercio de Baterias e Lubrificantes EIRELI	Bateria BRUTUS 7,5Ah 12V	R\$ 76,90	500	R\$ 38.450,00
Eletrônica Panamérica	Bateria Moura 7,0 Ah	R\$ 95,00	500	R\$ 47.500,00
VIGUI'ST Informática LTDA ME	Bateria Powertek 7,2 Ah 12V	R\$ 92,22	500	R\$ 46.110,00

Tabela 09: Fornecedor - baterias.

Mínima	Mediana	Média	Máximo
R\$ 38.450,00	R\$ 46.110,00	R\$ 44.020,00	R\$ 47.500,00

Tabela 10: Média, mediana - fornecedores - baterias.

13.2. No-break

13.2.1. Pesquisa no Banco de Preços

Em pesquisa realizada ao Banco de Preços (bancodeprecos.com.br) foram selecionados 04 preços praticados por outros órgãos públicos para o mesmo objeto, com características semelhantes. A consulta foi realizada entre 30/01/2023 e 31/01/2023.



Modalidade	Identificação	Fornecedor	Qtd.	Valor Unit.
Pregão Eletrônico	102022 / UASG:925609	M.J. DE A. COSTA EIRELI	400	R\$ 418,40
Pregão Eletrônico	62021 / UASG:160251	COMERCIAL FLEX EIRELI	315	R\$ 379,89
Pregão Eletrônico	112022 / UASG:926002	HYPER TECHNOLOGIES COMERCIO DE INFORMATICA E SERVICOS EIRELI	225	R\$ 361,21
Pregão Eletrônico	OC: 87140080100202 2OC00102	MICROTECNICA INFORMATICA LTDA	347	R\$ 444,24

Tabela 11: Banco de preços - no-breaks.

Mínima	Mediana	Média	Máximo
R\$ 361,21	R\$ 399,15	R\$ 400,94	R\$ 444,24

Tabela 12: Média, mediana - banco de preços - no-breaks.

13.2.2. Pesquisa em domínios de ampla circulação

Pesquisa realizada entre o dias 30/01/2023 e 03/02/2023 em lojas online de grande renome e acesso amplo, conforme exposto na tabela abaixo:

Fornecedor	Descrição	Valor Unit.	Qtd.	Valor total
Kabum	Nobrak UPS Compact TS Shara 700VA	R\$ 549,99	500	R\$ 274.995,00
Amazon	Nobrak Backups APC 700 VA	R\$ 619,99	500	R\$ 309.995,00
A Casa do Nobreak	Nobreak TS Shara POWERUPS 700VA	R\$ 592,00	500	R\$ 296.000,00
Kalunga	Nobreak Attiv 700va 4 tomadas 120v 4822203 Intelbras	R\$ 551,10	500	R\$ 275.550,00

Tabela 13: Sites - No-breaks.

Mínima	Mediana	Média	Máximo
R\$ 274.995,00	R\$ 285.775,00	R\$ 289.135,00	R\$ 309.995,00

Tabela 14: Média, mediana - sites - no-breaks.

13.3. Estimativa Preliminar de Preço da solução considerada viável e menor TCO (Total Cost of Ownership)

Considerando os preços obtidos para a solução pretendida, procede-se ao cálculo da Estimativa Preliminar de Preço que foi obtida levando em conta a mediana de cada fonte consultada (banco de preços, sites de ampla circulação e consulta direta a fornecedor). Em seguida calculou-se a média das medianas, conforme tabela abaixo:

Estimativa Preliminar de Preço - Baterias				
Item	Descrição	Qtd.	Valor Unit. Est.	Valor Total Est.
1	Baterias de pequeno porte para no-break 7 Ah, 12V	300	R\$ 88,04	R\$ 26.412,00

Tabela 15: Estimativa preliminar de preço.



14. Justificativa técnica da escolha da solução

As baterias de pequeno porte representam a solução mais adequada para a demanda apresentada, pois supre tanto os requisitos de negócio quanto os requisitos tecnológicos. Insta esclarecer que esta instituição possui em seu parque de informática equipamentos de no-break que oferecem uma série de proteções, contudo, suas baterias já atingiram sua vida útil. Portanto, esta solução permite o pleno desempenho desses equipamentos e a consequente proteção às estações de trabalho conectadas a ele.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

Não obstante o atendimento aos requisitos impostos para a solução pretendida, é necessário que seja economicamente viável. Por meio das pesquisas de preços realizadas e apresentadas nos tópicos anteriores, restou evidenciada a vantajosidade financeira da aquisição das baterias em detrimento dos no-breaks, os quais representam valores até cinco vezes maiores.

PLANEJAMENTO

16. Benefícios a serem alcançados

Além de suprir a necessidade específica apresentada, o objeto deste Estudo Técnico Preliminar deve proporcionar resultados benéficos aos diversos atores/setores diretamente e indiretamente ligados à solução proposta. No caso em tela, é possível dizer que as baterias de pequeno porte permitem a manutenção dos níveis de proteção que os no-breaks fornecem aos equipamentos conectados a ele.

Como consequência, mitiga-se os riscos que as estações de trabalho e equipamentos de informática podem sofrer nas diversas unidades deste Tribunal do Trabalho. Isso significa a existência de baixos índices de interrupção das rotinas administrativas e jurisdicionais, uma vez que a atividade jurisdicional está intimamente ligada aos diversos serviços de TI disponibilizados pela SETIC (Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação).

17. Providências a serem adotadas

Neste item busca-se identificar qualquer necessidade de adequação do ambiente do órgão para viabilizar a execução contratual, portanto lista-se abaixo os principais itens observados.

Tipo	Necessidade
Infraestrutura tecnológica	Não se aplica
Infraestrutura elétrica	Não se aplica
Logística de implantação	Não se aplica



Espaço físico	Não se aplica
Mobiliário	Não se aplica
Impacto ambiental	Não se aplica
Outros (opcional)	Não se aplica

Tabela 16: Necessidade de adequação do ambiente.

VIABILIDADE

18. Declaração de Viabilidade

Tendo em vista a necessidade apresentada, a equipe de planejamento da contratação realizou todos os procedimentos inerentes ao Estudo Técnico Preliminar para que, a partir dos resultados encontrados, fosse possível a tomada de decisão mais adequada para este procedimento de contratação.

À luz do exposto e tendo em vista as diversas atividades realizadas, entre elas, o levantamento de requisitos, de soluções disponíveis no mercado, preços orçados, análise e tratamento de riscos, não foi encontrado óbice à aquisição da respectiva solução.

Ademais, a aquisição das baterias de pequeno porte para no-break se faz imprescindível para manutenção dos níveis de proteção às estações de trabalho e equipamentos de informática, conseqüentemente, manter a disponibilidade dos serviços prestados pelo Tribunal aos seus jurisdicionados.

Considerando que este planejamento está em conformidade com os requisitos administrativos necessários ao cumprimento do objeto, atendendo adequadamente às demandas de negócio formuladas, como também aos benefícios pretendidos, recomenda-se a aquisição da da solução apontada.

19. Responsáveis

Nome	Setor	e-mail	CPF	Papel
Fábio Eduardo Trovo	SETIC	fabio.trovo@trt14.jus.br	203.150.902-00	Integrante Demandante
Lislane Ribeiro	SECADM	lislane.ribeiro@trt14.jus.br	588.176.979-15	Integrante Administrativo
Adriana Simeão Ferreira	SETIC	adriana.simeao@trt14.jus.br	553.422.483-53	Integrante Técnico
Bruno Lazaro dos Santos	SETIC	bruno.santos@trt14.jus.br	834.894.792-20	Integrante Técnico
Marcos Kenne Barbosa	SETIC	marcos.kenne@trt14.jus.br	804.886.842-34	Integrante Técnico
José França Silva	SETIC	jose.franca@trt14.jus.br	222.357.443-20	Integrante Técnico

Tabela 17: Equipe de planejamento da contratação.

