

**PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO**  
(Capítulo III - Seção I - Subseção II - Art. 11, IN SGD/ME nº 1/2019)

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO**

<b>NOME DO PROJETO</b>	Aquisição de Sistemas de alimentação de energia elétrica (Nobreaks) para as Unidades Regionais da ANTT
------------------------	--

**1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE NEGÓCIO E TECNOLÓGICAS**

Desde sua criação, a ANTT tem envidado esforços de forma a gerar e gerenciar toda sua capacidade de resposta institucional satisfatória à sociedade. A Superintendência de Tecnologia da Informação - SUTEC tem a responsabilidade de manter íntegro, confiável e seguro todo o ambiente tecnológico, bem como manter e disponibilizar, à sociedade e aos servidores, infraestrutura, equipamentos, comunicação, servidores de dados, bases de dados e informações precisas e confiáveis.

De acordo com as definições constantes do Planejamento Estratégico institucional corroborado pelo Plano Diretor de Tecnologia da Informação, essa é uma necessidade fundamental para o funcionamento da ANTT e o cumprimento de sua missão de “assegurar aos usuários adequada prestação de serviços de transporte terrestre e exploração de infraestrutura rodoviária outorgada”, uma vez que todas as informações e tarefas desempenhadas pelos usuários estão diretamente ligadas à utilização dos recursos de tecnologia da informação.

As organizações públicas têm o dever de atuar em estreito relacionamento com as políticas definidas pelo Governo Federal Brasileiro. No que se refere à Gestão de Tecnologia da Informação, os princípios e os fundamentos formulados pelo governo têm como sustentação a utilização dos recursos de infraestrutura que garantem a continuidade dos serviços prestados, os quais são uma necessidade fundamental para a existência das grandes instituições, sejam elas públicas ou privadas.

O Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI 2018/2020, em Objetivo Estratégico, prevê a criação de um ambiente de alta disponibilidade e de definir mecanismos alternativos que possibilitem o aumento da disponibilidade e a contingência, de modo que permitirá a TI

da ANTT atender as demandas resultantes da necessidade de alinhamento das ações de TI com o planejamento estratégico institucional.

Dessa forma, o objeto da contratação justifica-se pelas ações necessárias ao atendimento do PDTI 2018/2020 que buscam melhorar as dificuldades atuais do ambiente computacional, identificar novas tecnologias alinhadas a necessidade de inovação, identificar melhorias na infraestrutura das unidades regionais e dessa forma propor proteção necessária para suportar a demanda da Agência.

Assim, o objeto dessa contratação visa assegurar a qualidade e disponibilidade dos equipamentos no parque tecnológico deste órgão, melhorar a proteção e desempenho operacional dos equipamentos existentes, substituindo aqueles já depreciados em função do uso prolongado e adequar o ambiente físico às melhores condições de trabalhos dos servidores.

Neste sentido, objetivando a sustentação dos produtos e serviços de TI demandados pela organização, a equipe de planejamento da contratação, considerando o risco de prejuízos à infraestrutura de equipamentos instalados nas Unidades Regionais, ocasionados pelas anomalias apresentadas pelas Redes de Distribuição de Energia Elétrica, elaborou o presente planejamento para a aquisição de Sistemas de Alimentação de Energia Elétrica – Nobreaks, tanto para as Unidades Regionais que não possuem os equipamentos, quanto para as Unidades Regionais que possuem equipamentos já depreciados, sem cobertura de garantia técnica e de serviços de suporte técnico, ou que não suportam mais a capacidade da infraestrutura instalada de equipamentos de Tecnologia e Comunicação.

De forma a suprir as necessidades das Unidades Regionais, definiu-se o objeto da contratação pela aquisição de um Sistema de Alimentação de Energia Elétrica - Nobreaks de Dupla Conversão por apresentar as melhores características de tecnologia, economia, consumo e proteção aos equipamentos das Unidades Regionais contra anomalias que ocorrem nas redes de eletricidade fornecida pelas concessionárias, considerando o ambiente de cada localidade e características resumidas, conforme abaixo descrito e motivado:

Unidade Regional	Descrição Resumida do Equipamento	Qtde.	Justificativa
URSC	Sistema de alimentação de energia elétrica (Nobreak) - (15 KVA - 380/220 VAC)	1	Desde sua criação, não foi adquirido Nobreak para a proteção dos equipamentos
URCE		1	O Nobreak existente, adquirido em 2007, encontra-se obsoleto para manutenção e não fornece proteção eficiente para os equipamentos
URBA	Sistema de alimentação de energia elétrica (Nobreak) - (50 KVA - 220/127 VAC)	1	Desde sua criação, não foi adquirido Nobreak para a proteção dos equipamentos
URSP		1	O Nobreak existente, adquirido em 2005, encontra-se obsoleto para manutenção e não fornece proteção eficiente para os equipamentos
URRJ		1	O Nobreak existente, adquirido em 2005, encontra-se obsoleto para manutenção e não fornece proteção eficiente para os equipamentos
URMG		1	Desde sua criação, não foi adquirido Nobreak para a proteção dos equipamentos
URRS		1	O Nobreak existente, adquirido em 2005, encontra-se obsoleto para manutenção e não fornece proteção eficiente para os equipamentos

Dentre as anomalias apresentadas pelas Redes de Distribuição de Energia Elétrica, das Concessionárias de Energia, destacam-se:

**a) Alteração da frequência**

Quando a frequência (60 Hz no Brasil) sofre variações, principalmente fora do limite aceitável pelos equipamentos eletrônicos.

**b) Apagão/blackout**

O apagão é caracterizado pela ausência total de energia elétrica.

**c) Distorção Harmônica**

Quando a rede elétrica sofre uma alteração da forma de onda, provocadas por redes sobrecarregadas por fontes chaveadas (equipamentos eletrônicos).

**d) Ruído de Linha (*Noise*)**

Caracterizado pela interferência eletromagnética (EMI) e de rádio frequência (RFI) que poluem a rede elétrica, causadas pela comutação de cargas indutivas (motores, por exemplo) ou capacitivas (fontes chaveadas) na rede elétrica.

**e) Sobretensão**

Caracterizada pelo aumento da tensão eficaz da rede elétrica.

**f) Subtensão**

Caracterizada pela diminuição da tensão eficaz da rede elétrica.

**g) Brownout**

Caracterizado pela drástica diminuição da tensão eficaz da rede elétrica por um tempo relativamente longo.

**h) Surto de tensão/Spike**

Caracterizado pelo drástico aumento instantâneo da tensão da rede elétrica. É gerado no retorno da energia elétrica, principalmente após um apagão, ou por descargas elétricas ou atmosféricas.

**i) Surto de tensão/Sag**

Caracterizado pela drástica redução da tensão da rede elétrica por um curto espaço de tempo.

As anomalias citadas acima podem provocar mau funcionamento, sobreaquecimento de fiação e componentes, desligamento, travamento do teclado ou até mesmo queima de equipamentos eletrônicos, (desktop, notebooks, impressoras, roteadores, modems, PABX, telefones IP, videoconferências, fax, dentre outros equipamentos), sendo que as consequências podem levar a perda irreparável de dados com a queima de HD (*hard drive*).

Neste sentido, torna-se imprescindível a aquisição de sistema de alimentação secundária de energia elétrica (Nobreak) para as Unidades Regionais, com vistas a garantir a continuidade das atividades do órgão e a manutenção no funcionamento dos equipamentos, de forma a preservar os bancos de dados e de informações geradas nos recursos tecnológicos da Agência.

## **2. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DA SOLUÇÃO**

O planejamento foi instruído de forma a prover Sistema de Alimentação de Energia Elétrica (Nobreaks) para cada uma das Unidades Regionais, conforme especificidades locais e da infraestrutura instalada de equipamentos de Tecnologia e Comunicação, considerando as seguintes características e condições:

## **DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (NOBREAKS)**

**a)** O Nobreak deverá ser constituído de, no mínimo, Retificador, Carregador de Baterias, Inversor, *Bypass* Automático, *Bypass* de Manutenção (Manual), Banco de Baterias e Sistema de Gerenciamento via Web ou Aplicativo.

**b)** O Nobreak deverá possuir, no mínimo, topologia *On Line* Dupla Conversão.

**c)** O Nobreak deverá possuir ventilação forçada.

**d)** O Nobreak deverá possuir, no mínimo, Display LCD, para Visualizações das funcionalidades e Alarme Sonoro das Anomalias.

**e)** O Nobreak deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) interface LAN 10/100/1000 ou 10/100 ou 100/1000 ou 1000 Base-T, com conector RJ-45, para Sistema de Gerenciamento.

**f)** O Nobreak deverá possuir Fator de Potência de Entrada de no mínimo 0.95%.

**g)** O Nobreak deverá possuir Fator de Potência de Saída de no mínimo 0,90%.

**h)** O Nobreak deverá possuir Frequência de Entrada de 60 Hz.

**i)** O Nobreak deverá possuir Frequência de Saída de 60 Hz.

**j)** O Nobreak deverá possuir Entrada Trifásica (3xFases + Neutro + Terra).

**k)** O Nobreak deverá possuir Saída Trifásica (3xFases + Neutro + Terra).

**l)** O Nobreak deverá possuir, no mínimo, proteção contra anomalias, como Variações de Tensão de Entrada e Saída, Curto-Circuito na Saída, Sobre Carga.

**m)** Caso o Nobreak ofertado não aceite as Tensões de Entrada e Saída das Unidades Regionais cuja a Tensão da Rede da Concessionária de Energia Elétrica seja Trifásica 220VAC entre Fases e a Tensão para as Cargas seja Trifásica 127VAC entre Fases e Neutro, poderão ser fornecidos Transformadores para conectar à Rede da Concessionária de Energia Elétrica na Entrada do Nobreak (Retificador) e para conectar na Saída do Nobreak (Inversor) para alimentar as Cargas. Cabendo à licitante definir as especificações.

**n)** Caso o Nobreak ofertado não aceite as Tensões de Entrada e Saída das Unidades Regionais cuja a Tensão da Rede da Concessionária de Energia Elétrica seja Trifásica 380VAC entre Fases e a Tensão para as Cargas seja Trifásica 220VAC entre Fases e Neutro, poderão ser fornecidos Transformadores para conectar à Rede da Concessionária de Energia Elétrica na Entrada do Nobreak (Retificador) e para conectar na Saída do Nobreak (Inversor) para alimentar as Cargas. Cabendo à licitante definir as especificações.

**o)** O Banco de Baterias do Nobreak deverá possuir Baterias com no mínimo tecnologia VRLA (*Valve Regulated Lead Acid*).

**p)** O Banco de Baterias do Nobreak deverá possuir vida útil de no mínimo 24 (vinte e quatro) meses.

**q)** O Sistema de Gerenciamento deverá permitir o monitoramento via rede TCP/IP Remotamente (Sede ANTT) e Localmente de cada Nobreak (Unidade Regional).

**r)** O Sistema de Gerenciamento deverá possuir Log de Eventos, que armazene histórico como Status, Alarmes e Falhas de Operação, com Data, Hora e o Ocorrido.

**s)** O Sistema de Gerenciamento deverá suportar, no mínimo, o sistema operacional Windows 10 x64 ou x32 bits.

#### **DAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DOS SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (NOBREAKS) DAS REGIONAIS**

<b>Unidade Regional</b>	<b>Potência Aparente (mínimo)</b>	<b>Tensão de Entrada</b>	<b>Tensão de Saída</b>	<b>Autonomia mínima (Banco de Baterias)</b>
<b>URSC</b>	15 KVA	380 VAC entre as Fases	220 VAC entre as Fases e Neutro	15 minutos para 100% da Potência Ativa
<b>URCE</b>	15 KVA	380 VAC entre as Fases	220 VAC entre as Fases e Neutro	15 minutos para 100% da Potência Ativa
<b>URBA</b>	50 KVA	220 VAC entre as Fases	127 VAC entre as Fases e Neutro	45 minutos para 100% da Potência Ativa
<b>URSP</b>	50 KVA	220 VAC entre as Fases	127 VAC entre as Fases e Neutro	15 minutos para 100% da Potência Ativa
<b>URRJ</b>	50 KVA	220 VAC entre as Fases	127 VAC entre as Fases e Neutro	15 minutos para 100% da Potência Ativa
<b>URMG</b>	50 KVA	220 VAC entre as Fases	127 VAC entre as Fases e Neutro	15 minutos para 100% da Potência Ativa
<b>URRS</b>	50 KVA	220 VAC entre as Fases	127 VAC entre as Fases e Neutro	15 minutos para 100% da Potência Ativa

**a)** Os sistemas de alimentação de energia elétrica (Nobreaks) deverão ser novos, considerados de boa qualidade, e entregues devidamente embalados e protegidos contra danos no transporte e manuseio.

**b)** Todas as despesas de embalagem, seguros, transporte, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários, decorrentes do fornecimento dos sistemas de alimentação de energia elétrica (Nobreaks) serão de responsabilidade da CONTRATADA, sem qualquer ônus adicional à ANTT.

## **DOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E IMPLANTAÇÃO**

**a)** Durante a instalação dos Nobreaks, a CONTRATADA deverá apresentar Relatório detalhado das condições das instalações elétricas já existentes.

**b)** Nas Unidades Regionais do Rio Grande do Sul, de São Paulo e do Ceará os Nobreaks instalados são do Fabricante LACERDA SISTEMA, Modelos SAI 70/32 KVA e do Rio de Janeiro, do Fabricante LACERDA SISTEMA, Modelo 70/40 KVA, a CONTRATADA deverá fazer sua desinstalação, para poder instalar o equipamento fornecido.

**c)** O prazo máximo de instalação e configuração dos Nobreaks em cada Unidade Regional, deverá ser de até 45 (quarenta e cinco) dias úteis, a partir da emissão da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB).

**d)** Nas Unidades Regionais de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, onde a instalação dos Nobreaks não será em Andar Térreo, deverá ser fornecido cálculo para a distribuição linear de peso, caso o peso total dos Nobreaks, Transformadores e Banco de Baterias ultrapasse o peso máximo de 200kg por metro quadrado que o piso suporta. Não será permitido para a distribuição de peso solução com piso elevado.

**e)** Caso necessário, deverá ser fornecido e instalado a plataforma para a distribuição linear de peso que deverá possuir a plataforma em ferro e a sua distribuição de peso com longarinas, para as Unidades Regionais de São Paulo, do Rio de Janeiro e de Minas Gerais.

**f)** Todos os materiais necessários (disjuntores, cabos elétricos, quadros, transformadores, tomadas, aterramento), e serviços para instalação dos Nobreaks, deverão ser fornecidos pela CONTRATADA.

**g)** Qualquer obra de infraestrutura que se faça necessário para instalação dos Nobreaks, será de responsabilidade da CONTRATADA.

## **TESTES DE ACEITAÇÃO DEFINITIVA**

**a)** Deverá ser realizado teste de falha de energia de Entrada do Nobreak com Carga para Potência Ativa Total alimentada pelo Banco de Baterias para o tempo mínimo solicitado de duração do Banco de Baterias.

**b)** Deverá ser realizado teste de Shutdown de equipamentos pelo Software de Gerenciamento quando de falha de energia de Entrada do Nobreak para o tempo de 5 (cinco) minutos antes da descarga total do Banco de Baterias.

c) Deverá ser mostrado através de Osciloscópio a forma de onda Senoidal pura na Saída do Inversor.

d) Deverá ser mostrado através de Osciloscópio a Tensão e Frequência na Saída do Inversor por Fase, se estão dentro dos parâmetros solicitados.

e) Os testes deverão ser realizados, preferencialmente, nas Unidades Regionais, podendo ser realizados na planta da fabricante do equipamento, desde que a Contratada apresente formalmente à equipe de recebimento dos equipamentos pela ANTT, para análise e aprovação, a justificativa técnico-operacional para a realização dos testes na fábrica.

f) Os testes na fabricante deverão ser acompanhados pela equipe de recebimento dos equipamentos pela ANTT, com no máximo 2 (dois) servidores do órgão, não devendo haver custos adicionais à ANTT, sendo que o Termo de Recebimento Provisório será emitido no prazo de 10 (dez) dias, após a entrega dos equipamentos nas respectivas Unidades Regionais, respeitado o prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para a entrega dos Nobreaks, no qual serão considerados os testes realizados em fábrica. O Recebimento Definitivo será dado no prazo de 10 (dez) dias após a emissão do Termo de Recebimento Provisório, após a instalação dos equipamentos nas unidades Regionais e testes complementares para o pleno funcionamento.

#### **DA GARANTIA DOS PRODUTOS**

a) A CONTRATADA deverá prestar garantia técnica na solução ofertada, pelo período de **12 (doze) meses, complementar à garantia legal**, ou pelo prazo fornecido pelo fabricante, se superior, contra qualquer defeito e/ou incorreção de fabricação.

b) No caso de os equipamentos apresentarem qualquer tipo de defeito, cujos defeitos não puderem ser corrigidos pela CONTRATADA ou assistência técnica, os equipamentos deverão ser substituídos em até 10 (dez) dias úteis após a notificação por escrito pelo Gestor do contrato, juntamente com a descrição sucinta do problema ocorrido.

c) Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação da ANTT ou a apresentação de justificativas pela CONTRATADA, fica a ANTT autorizada a contratar empresa diversa para executar os reparos, ajustes ou a substituição do bem ou de seus componentes, bem como a exigir da CONTRATADA o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia dos equipamentos.

**d)** O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade da CONTRATADA.

**e)** Será de responsabilidade da CONTRATADA a substituição dos equipamentos, sem qualquer ônus adicionais à ANTT.

**f)** A garantia total dos Nobreaks, suas instalações e configurações, deverão ser de no mínimo **12 (doze) meses, complementar à garantia legal**, e será contada a partir da data do Termo de Recebimento Definitivo, e inclui a substituição de todas as peças, componentes e acessórios, sem quaisquer ônus para a ANTT.

**g)** A CONTRATADA deverá prover serviço de manutenção e suporte técnico através de chamada telefônica, e-mail ou chat operado por técnicos especializados nos equipamentos.

**h)** Os atendimentos de serviço de manutenção deverão ser disponibilizados de segunda a sexta-feira das 8h às 18h (horário de Brasília), excluindo-se feriados locais na cidade sede da CONTRATADA e nacionais.

**i)** Os atendimentos técnicos deverão seguir uma classificação quanto aos seus níveis de gravidade e respectivos prazos de resolução, conforme tabela a seguir:

<b>Nível de Gravidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo de Resolução</b>
<b>URGENTE</b>	Bloqueio total do uso da solução em sua totalidade	Até 8 (oito) horas
<b>ALTA</b>	Bloqueio total da utilização de uma funcionalidade	Até 12 (doze) horas
<b>MÉDIA</b>	Bloqueio parcial da utilização de alguma funcionalidade	Até 16 (dezesesseis) horas
<b>BAIXA</b>	Pouco ou baixo impacto na utilização da solução	Até 24 (vinte e quatro) horas

**j)** A CONTRATADA deverá prestar suporte on-site, por meio de técnicos credenciados para suporte na solução, observando os prazos e definições contidos na tabela de gravidade acima.

**k)** A CONTRATADA deverá oferecer garantia contínua da solução, de acordo com as condições e prazos definidos neste Termo de Referência.

a. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

l) A assistência técnica e o suporte deverá ser efetuado pelo fabricante ou por assistência técnica autorizada. Na proposta comercial do licitante deve constar a lista de assistência técnica autorizada no Brasil.

m) A assistência técnica deverá utilizar apenas peças e componentes originais, salvo nos casos fundamentados por escrito e aceitos pela ANTT.

### DO TREINAMENTO

a) Deverá ser fornecido treinamento oficial do fabricante para operação Ligar e Desligar os Nobreaks e todas as funcionalidades do Software de Monitoramento e Gerenciamento para cada técnico alocado nas Unidades Regionais e indicados pela ANTT.

### 3. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

a) a disponibilidade de solução similar em outro órgão ou entidade da Administração Pública

Foram realizadas pesquisas em Órgãos da Administração Pública com o intuito de verificar a existência de aquisições de Sistemas de alimentação de energia elétrica (Nobreaks), com características similares aos equipamentos pretendidos pela ANTT. Entretanto, foi identificado somente o Pregão Eletrônico nº 43/2020, realizado pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco S/A, correspondente aos Nobreak de 15 kVA previstos para as Unidades Regionais de SC e CE.

ÓRGÃO	UASG	PROCESSO Nº. / PREGÃO ELETRÔNICO Nº / CONTRATO nº	OBJETO DA CONTRATAÇÃO
Companhia Hidroelétrica do São Francisco S/A	910813	PG-60.2020.0140 PE nº 43/2020	O presente termo de referência determina os requisitos técnicos mínimos necessários à apresentação de proposta para projeto, fabricação, ensaios, embalagem, transporte e fornecimento de 02 (dois) Sistemas ininterruptos de energia (NOBREAKS) em configuração paralela redundante para atendimento de cargas sensíveis da Usina Hidroelétrica de Xingó conforme discriminado neste Termo de Referência.

b) as alternativas do mercado

Em levantamento realizado pela equipe de planejamento da contratação, constatou-se a existência de diferentes fabricantes de Sistemas de alimentação de energia elétrica (Nobreaks), conforme relacionados abaixo:

Fabricante	Características gerais	Website
Lacerda Sistema de Energia Ltda	Atende demandas dos mais variados segmentos com soluções que protegem equipamentos de sistemas de informação, comunicação, programação, e controle, presentes na indústria, rede bancária, estabelecimento comerciais em geral, organizações do setor público, hospitais, escritórios, residências, sistemas de controle viário tais como câmeras, semáforos e radares, dentre outros.	<a href="http://www.lacerdasistemas.com.br">http://www.lacerdasistemas.com.br</a>
SMS	Atua na fabricação de equipamentos para proteção de eletroeletrônicos contra problemas da rede elétrica	<a href="http://www.sms.com.br">http://www.sms.com.br</a>
TEASE Equipamentos Profissionais de Energia	Atua em soluções completas para ambientes servidos por redes elétricas críticas	<a href="http://www.tease.com.br">http://www.tease.com.br</a>
American Power Conversion	Padrão da indústria para confiabilidade em energia e infraestrutura física de TI	<a href="http://www.apc.com/br/pt">http://www.apc.com/br/pt</a>
Eaton Power Solution	Empresa global de gerenciamento de energia que ajuda empresas a fazer uma utilização mais eficiente, segura e sustentável de energia elétrica	<a href="http://www.eaton.com.br">http://www.eaton.com.br</a>
NHS Sistemas Eletrônicos Ltda.	Oferece diversas soluções para infraestrutura de servidores de informática, data centers, sistemas de telecom e CFTV, automação residencial, comercial e industrial, impressoras plotters, refrigeradores, semáforos, equipamentos de missão crítica, entre outros	<a href="http://www.nhs.com.br">http://www.nhs.com.br</a>
PhD On Line	Fornecer soluções em energia que sejam confiáveis, customizadas e tecnologicamente atualizadas aos clientes e parceiros na área de energia condicionada	<a href="http://www.phdonline.com.br">http://www.phdonline.com.br</a>
RTA - Rede de Tecnologia Avançada	Apresenta soluções customizadas e equipamentos para qualidade e proteção de energia	<a href="http://www.rta.com.br">http://www.rta.com.br</a>

c) a existência de softwares disponíveis conforme descrito na Portaria STI/MP nº 46, de 28 de setembro de 2016

Não se aplica.

d) as políticas, os modelos e os padrões de governo, a exemplo dos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico - ePing, Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - eMag, Padrões Web em Governo Eletrônico - ePwg, Infraestrutura de Chaves

Públicas Brasileira - ICP-Brasil e Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos - e-ARQ Brasil, quando aplicáveis;

Não se aplica.

**e)** as necessidades de adequação do ambiente do órgão ou entidade para viabilizar a execução contratual

Não se aplica.

**f)** os diferentes modelos de prestação do serviço

Trata-se de planejamento para aquisição de equipamentos, com previsão de serviço de garantia técnica para os equipamentos.

**g)** os diferentes tipos de soluções em termos de especificação, composição ou características dos bens e serviços integrantes

Os Nobreaks de média potência são classificados em 3 (três) tipos, conforme suas características técnicas e proteções contra anomalias que ocorrem nas redes de eletricidade fornecida pelas concessionárias.

**A) Short-break:**

Também conhecidos como “*stand by*” ou “*off-line*”, é o modelo mais simples de Nobreak. Funciona repassando a energia elétrica das tomadas diretamente para a saída do equipamento. O retificador está sempre ligado e mantém as baterias “prontas para uso”. Como o inversor fica desligado neste modelo, sendo ligado apenas quando passa a operar pelas baterias, existe um tempo considerável de chaveamento, que varia de 4 a 8 ms (milissegundos). Este tipo de Nobreak geralmente é mais antigo e sua forma de onda de saída é geralmente quadrada, o que restringe muito suas aplicações.

Alguns modelos de *short-break* possuem filtro de linha ou estabilizador interno que atuam como uma proteção básica quando há energia elétrica na rede. Já outros modelos apenas fazem “ponte direta” entre a rede elétrica e as tomadas na saída do equipamento, sendo considerado inseguro.

**B) Line-interactive:**

Também conhecido como “interativo”, são muito parecidos com os “*short-brake*”, com a diferença que seu retificador e inversor ficam sempre ligados, reduzindo o

tempo de chaveamento para geralmente menos de 0,8 ms. São comuns modelos com forma de onda senoidal e semi-senoidal.

### **C) Online de dupla-conversão:**

Nobreaks online, ou de “dupla conversão”, são a melhor opção para equipamentos eletrônicos por não possuir tempo de chaveamento. Funcionam da seguinte forma, quando a rede elétrica está presente, o retificador está sempre ligado (primeira conversão: AC/DC) carregando as baterias, que por sua vez estão sempre alimentando o inversor (segunda conversão: DC/AC) e provendo a tensão correta na saída. Desta forma se tem sempre uma forma de onda senoidal pura na saída, mesmo quando a energia elétrica do local não for de qualidade, pois quem provê a tensão de saída são as baterias e seu circuito inversor.

Por estarem sempre funcionando através do inversor, não possuem tempo de chaveamento. Quando falta energia na entrada, continua operando através das baterias, que param de receber a carga na entrada proveniente da rede elétrica.

#### **h) a possibilidade de aquisição na forma de bens ou contratação como serviço**

A solução é composta, praticamente em sua integralidade, por aquisição na forma de bens (Nobreaks). Apenas há de se falar em serviço quando tratar-se do suporte e garantia dos equipamentos.

#### **i) a ampliação ou substituição da solução implantada**

A solução será adquirida para as Unidades Regionais que não possuem Nobreaks e substituída nas Unidades Regionais que já possuem os equipamento, tendo em vista que os equipamentos atualmente em uso já se encontram depreciados, sem cobertura de garantia técnica e de serviços de suporte técnico, e não suportam mais a capacidade da infraestrutura instalada de equipamentos de Tecnologia e Comunicação em suas localidades.

## **4. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS**

**a) comparação de custos totais de propriedade (Total Cost Ownership - TCO) 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, manutenção**

Conforme levantamento dos tipos de soluções, a comparação de custos totais de propriedade não se aplica ao objeto da contratação, tendo em vista que as soluções *Short-*

*break e Line-interactive* não atendem às necessidades das Unidades Regionais, e a equipe de planejamento da contratação considerou que o Sistema de Alimentação de Energia Elétrica - Nobreaks de Dupla Conversão apresenta as melhores características de tecnologia, economia, consumo e proteção aos equipamentos das Unidades Regionais contra anomalias que ocorrem nas redes de eletricidade fornecida pelas concessionárias, considerando o ambiente de cada localidade e infraestrutura de equipamentos de tecnologia e comunicação.

**b)** memória de cálculo que referencie os preços e os custos utilizados na análise, com vistas a permitir a verificação da origem dos dados

Item	Descrição	Unidade	Qtde.	CHESF
				PE 43/2020
				Valor Unitário (R\$)
1	Sistema de alimentação de energia elétrica (Nobreak) - URSC (15 KVA - 380/220 VAC)	Unidade	1	55.000,00
2	Sistema de alimentação de energia elétrica (Nobreak) - URCE (15 KVA - 380/220 VAC)	Unidade	1	55.000,00
3	Sistema de alimentação de energia elétrica (Nobreak) - URBA (50 KVA - 220/127 VAC)	Unidade	1	-
4	Sistema de alimentação de energia elétrica (Nobreak) - URSP (50 KVA - 220/127 VAC)	Unidade	1	-
5	Sistema de alimentação de energia elétrica (Nobreak) - URRJ (50 KVA - 220/127 VAC)	Unidade	1	-
6	Sistema de alimentação de energia elétrica (Nobreak) - URMG (50 KVA - 220/127 VAC)	Unidade	1	-
7	Sistema de alimentação de energia elétrica (Nobreak) - URRS (50 KVA - 220/127 VAC)	Unidade	1	-

Conforme demonstrado na planilha acima, não foi possível identificar no âmbito da administração pública contratações que pudessem ter seus valores utilizados como referência.

## 5. ESTIMATIVA DO CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O valor de referência será apurado por meio de pesquisa de mercado, junto ao mercado fornecedor, considerando todos os critérios e condições definidos neste planejamento, em virtude de não terem sido identificados no âmbito da administração pública contratações que pudessem ter seus valores utilizados como referência para todos os itens pretendidos no planejamento.

## 6. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A equipe de planejamento da contratação entende que a aquisição de Sistemas de Alimentação de Energia Elétrica - Nobreaks de Dupla Conversão se mostra a mais viável contra anomalias que ocorrem nas redes de eletricidade fornecida pelas concessionárias,

por apresentarem as melhores características de tecnologia, economia, consumo e proteção à infraestrutura de equipamentos de tecnologia e comunicação das Unidades Regionais.

Dentre os benefícios com a aquisição dos Nobreaks, pode-se citar:

- a) Permitir que a infraestrutura de equipamentos de tecnologia e comunicação não sofram danos irreparáveis com as anomalias da rede de energia das concessionárias;
- b) Evitar a perda de dados armazenados nos equipamentos em virtude da queima de HD (*hard drive*);
- c) Garantir a continuidade das atividades dos servidores e colaboradores das Unidades Regionais.

Com base nas informações levantadas ao longo do estudo técnico preliminar, os integrantes requisitante e técnico, da equipe de planejamento, declaram que a contratação é viável, do ponto de vista técnico e econômico, sendo relevante e essencial para o desenvolvimento das atividades e trabalhos realizados pela Agência Nacional de Transportes Terrestres.

O presente estudo técnico preliminar foi elaborado em harmonia com a Instrução Normativa SGD/ME nº 1/2019, da Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia, bem como em conformidade com os requisitos técnicos necessários ao cumprimento das necessidades e objeto da aquisição.

*(assinado eletronicamente)*  
**UENDEL DA SILVA TAVARES**  
**Integrante Requisitante**  
GETIC/SUTEC/ANTT

*(assinado eletronicamente)*  
**RONALD SEREJO REBELO**  
**Integrante Técnico**  
GETIC/SUTEC/ANTT

O presente estudo técnico preliminar foi avaliado e está de acordo com a Instrução Normativa SGD/ME nº 1/2019, da Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia,

bem como em conformidade com os requisitos técnicos necessários ao cumprimento das necessidades e objeto da aquisição.

### **APROVAÇÃO**

**APROVO** o presente Estudo Técnico Preliminar da Contratação com base nas justificativas técnicas e econômicas apresentadas pelas áreas requisitante e técnica.

*(assinado eletronicamente)*

**ALEXANDRE MUÑOZ LOPES DE OLIVEIRA**  
Superintendente de Tecnologia da Informação