



## **EDITAL**

### **PREGÃO PRESENCIAL nº 16/2012**

O MUNICÍPIO DE CAMPOS NOVOS, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob o nº. 82.939.232/0001-74, representado neste ato pelo Prefeito Municipal o Senhor Vilibaldo Erich Schmid, comunica aos interessados que fará realizar licitação na modalidade PREGÃO PRESENCIAL visando a **AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA E TELEFONIA IP, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE SOFTWARES E INSTALAÇÃO, CONFORME ESPECIFICAÇÕES DO ANEXO VII.**

**RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS:** Até às **14h30min do dia 06 de março de 2012.**

**LOCAL:** Protocolo Central da Prefeitura Municipal de Campos Novos, sita à Rua São João Batista, Centro, Campos Novos/SC. (atendendo provisoriamente no Salão Paroquial).

**ABERTURA:** As 15 horas do dia 06 de março de 2012, na Sala de Reuniões da Prefeitura de Campos Novos, no Salão Paroquial, à Rua São João Batista, Praça Lauro Müller.

**CONTATO: Departamento de Compras e Licitações**

**Telefone:** (49) 3541-6241 / (49) 3541-6225 e-mail:

[assessordegabinete@camposnovos.sc.gov.br](mailto:assessordegabinete@camposnovos.sc.gov.br) ou [compras@camposnovos.sc.gov.br](mailto:compras@camposnovos.sc.gov.br).

**ÁREA RESPONSÁVEL:** Departamento de Compras e Licitações.

**ÁREA REQUISITANTE:** Prefeitura Municipal de Campos Novos.

As empresas interessadas em participar desta Licitação deverão comunicar sua intenção ao Departamento de Compras e Licitações no endereço provisório Rua São João Batista, Salão Paroquial, Campos Novos/SC, ou fax (49) 3541-6241, informando sua razão social, endereço eletrônico, telefone e fax, solicitando que todas as eventuais alterações do edital lhes sejam enviadas. A Prefeitura Municipal de Campos Novos, não aceitará em hipótese alguma reclamações posteriores de não envio de alterações por parte de empresas que não tenham se identificado como interessadas em participar da licitação. Ainda, nenhuma responsabilidade caberá à Prefeitura Municipal de Campos Novos pelo



não recebimento dessas alterações devido a endereço eletrônico e número de fax incorreto ou defeitos em qualquer desses equipamentos, ou por não verificação de eventuais alterações no site [www.camposnovos.sc.gov.br](http://www.camposnovos.sc.gov.br).

ESTE EXEMPLAR DE EDITAL É TRANSCRIÇÃO FIEL DO ORIGINAL ARQUIVADO NO PROCESSO DO PRESENTE PREGÃO.

**Para maior comodidade o Município disponibilizará aos licitantes, formulário proposta, para preenchimento através do software “Compras-AutoCotação”, disponível para download no site <http://download.betha.com.br>.**

**As empresas interessadas deverão requisitar ao Departamento de Licitações o referido “formulário proposta”, que será fornecido em pen drive ou por e-mail. Depois de preenchidos os valores e as marcas no software referido no item anterior, o licitante deverá imprimir sua proposta, a qual deverá ser assinada pelo representante legal da empresa e apresentada no respectivo envelope, acompanhada do pen drive ou CD/Rom. Ressaltamos que no caso de divergência de dados entre a proposta escrita e a contida em mídia digital, prevalecerá a escrita.**

A presente licitação será do tipo MENOR PREÇO POR LOTE, consoante as condições estatuídas neste Edital, e será regida pela Lei nº. 10.520, de 17 de julho de 2002, pelo Decreto Municipal nº 149 de 24 de novembro de 2006, bem como pela Lei nº. 8.666/93 e alterações posteriores, nos casos omissos.

## **1. OBJETO**

**1.1– Este pregão tem como objeto a AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA E TELEFONIA IP, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE SOFTWARES E INSTALAÇÃO, CONFORME ESPECIFICAÇÕES DO ANEXO VII.**

## **2 – DAS ENTREGAS**

**2.1– A entrega e instalação dos equipamentos deverá ocorrer em até 10 (dez) dias úteis, contados da emissão da Autorização de Fornecimento.**



### **3 – DO CREDENCIAMENTO**

3.1 – No dia, hora e local estipulados no preâmbulo deste edital, as Proponentes deverão estar representadas por agentes credenciados, com poderes para formular lances, negociar preços e praticar todos os atos inerentes ao certame, inclusive interpor e desistir de recursos em todas as fases licitatórias.

3.2 – O DOCUMENTO DE CREDENCIAMENTO DEVERÁ SER APRESENTADO FORA DOS ENVELOPES Nº 01 E Nº 02.

3.3 – Os representantes das empresas concorrentes deverão entregar ao Pregoeiro antes da entrega dos envelopes:

3.3.1. Declaração dando ciência de que cumprem plenamente os requisitos de habilitação, conforme inciso VII do art 4º da Lei 10520/2002;

3.3.2. Procuração particular com firma reconhecida, em nome do representante legal, dando poderes para formular ofertas, lances de preços e praticar os demais atos pertinentes ao certame;

3.3.3. Cópia autenticada do Ato Constitutivo da Empresa, que comprove a capacidade do outorgante da Procuração Particular em constituir mandatários;

3.3.4. Apresentação de documento de identificação com fé pública, do representante ou de cópia autenticada do mesmo.

3.4 – Sendo o representante sócio ou dirigente da Proponente, deverá apresentar:

3.4.1. Declaração dando ciência de que cumprem plenamente os requisitos de habilitação, conforme inciso VII do art 4º da Lei 10520/20002;

3.4.2. Cópia autenticada do Ato Constitutivo da Empresa no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura;

3.4.3. Documento de identificação com fé pública ou de cópia autenticada da mesma;

3.5. A declaração dando ciência do Cumprimento dos Requisitos de Habilitação é condição essencial para abertura da proposta, visto a peculiaridade de inversão de fases de licitação.

3.5.1. As empresas que não entregarem essa declaração não poderão entregar os envelopes, recebendo-os de volta lacrados se for o caso.

3.5 – As empresas que apresentarem a declaração, mas não apresentarem documentação hábil para credenciamento, poderão entregar os envelopes e participar com seu preço original, ficando apenas impedido de se manifestar e responder pela Proponente durante os trabalhos.

3.6 – Cada credenciado poderá representar apenas uma empresa.

3.7 – Os documentos de credenciamento serão retidos pela equipe deste Pregão e juntados ao respectivo processo.

3.8 – NO CASO DAS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE E QUE QUISEREM UTILIZAR-SE DAS PRERROGATIVAS E DIREITOS DA LEI COMPLEMENTAR Nº 123/2006, DEVERÃO APRESENTAR CERTIDÃO SIMPLIFICADA (ATUALIZADA), MICROEMPRESAS OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE, EXPEDIDA PELA JUNTA COMERCIAL OU CARTÓRIO DE REGISTRO CIVIL DE PESSOAS JURÍDICAS COMPETENTE.

#### **4 – DA PROPOSTA DE PREÇOS**

4.1 – A proposta deverá ser entregue em envelope fechado, contendo a seguinte indicação:

**MUNICÍPIO DE CAMPOS NOVOS/SC  
PREGÃO PRESENCIAL Nº 16/2012  
(RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE)  
ENVELOPE Nº 01 – “PROPOSTA DE PREÇO”**

4.2 – A proposta necessariamente deverá preencher os seguintes requisitos:

- a) Ser apresentada no formulário ANEXO II ou segundo seu modelo, com prazo de validade mínima de 60 (sessenta) dias, contendo especificação detalhada dos materiais segundo as exigências mínimas apresentadas neste Edital. Não serão permitidas alternativas, emendas, rasuras ou entrelinhas;
- b) Conter o nome do proponente, endereço, identificação (individual ou social), o número do CNPJ e da Inscrição Estadual ou Municipal;
- c) Suas folhas devem estar assinadas e rubricadas pelo seu representante legal;
- d) Conter declaração de que os preços apresentados compreendem todas as despesas incidentes sobre o objeto licitado, tais como impostos, taxas, encargos sociais e trabalhistas, fretes e seguros;
- e) Conter os preços dos Lotes discriminados em moeda corrente nacional, limitados a **02 (duas) casas decimais para os centavos**. Nos referidos preços deverão estar inclusos todos os impostos, taxas e contribuições sociais, obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais e comerciais, que eventualmente incidam sobre a operação, além das despesas com transporte, descarregamento ou terceiros. Despesas de locomoção,

estadia, alimentação, mão-de-obra com visitas técnicas, despesas com fretes, embalagens e seguro de transportes, durante a vigência do prazo de garantia;

f) Conter o prazo para entrega e instalação dos equipamentos, de até 10 (dez) dias úteis, contados a partir da emissão da Autorização de Fornecimento;

**g) O valor de cada LOTE não poderá ultrapassar o máximo especificado no ANEXO II, item 2 – Valores Composição de Valores Máximos por Lote.**

**h) A proposta de preço deverá ser apresentada conforme ANEXO II, item 3 – Planilha da Proposta.**

4.3 – Anexar à proposta, os dados bancários: nome do banco, nº da conta corrente, indicando a agência bancária para recebimento dos créditos, os dados do representante legal da empresa (aquele que assina a proposta), cargo ou função, número de identidade e número do CPF/MF (conforme modelo no ANEXO III).

## **5 – DA HABILITAÇÃO**

5.1 – Toda a documentação de habilitação deverá ser entregue em envelope fechado, contendo a seguinte indicação:

**MUNICÍPIO DE CAMPOS NOVOS/SC  
PREGÃO PRESENCIAL Nº16/2012  
(RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE)  
ENVELOPE Nº 02 – “DOCUMENTAÇÃO”**

5.2 – Para habilitação na presente licitação será exigida a entrega dos seguintes documentos:

### **5.2.1 – DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO JURÍDICA**

**a)** Registro civil (no caso de sociedade simples, acompanhada de prova da eleição da atual Diretoria), ato constitutivo, estatuto ou contrato social, em vigor (devidamente registrados no Registro Público de Empresas Mercantis, no caso de empresa individual e sociedades empresariais e, em se tratando de sociedades por ações, acompanhadas de documentos que comprovem a eleição de seus administradores);

### **5.2.2 – DOCUMENTAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

a – Deverão ser apresentados para comprovação da qualificação técnica dos licitantes Certidão (ões) ou atestados de capacidade técnica fornecidos por pessoas jurídicas de

direito público ou privado que comprovem fornecimento anterior, nos prazos e quantidades compatíveis com o objeto da licitação.

b - A(s) certidão(ões) / atestado(s) deverá(ão) ser apresentado(s) em papel timbrado no original ou cópia reprográfica autenticada, assinados por autoridades ou representante de quem o expediu, com a devida identificação.

### **5.2.3 – DOCUMENTAÇÃO DA VISTORIA:**

**Atestado de visita ao local de instalação, sede da Prefeitura Municipal de Campos Novos**, devidamente assinado pelos departamentos de Engenharia e de Informática da Prefeitura, atestando que a empresa licitante vistoriou e conheceu os locais onde serão instalados os equipamentos objeto deste Edital, com o objetivo de inteirar-se das condições e grau de dificuldade existentes, até o primeiro dia útil anterior à data fixada para a abertura da sessão pública. As vistorias serão realizadas das 13h00 às 17h00, de segunda a sexta-feira, devendo ser observado o prazo legal para a realização.

### **5.2.4 – DOCUMENTAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO - FINANCEIRA:**

a – Certidão Negativa de Pedido de **Falência** ou Concordata, expedida pelo distribuidor da sede da Proponente, com data não superior a 60 (sessenta) dias da data limite para entrega das propostas da presente licitação;

b – Caso na certidão conste qualquer ação judicial distribuída, deverão ser apresentados os comprovantes de quitação dos débitos ou certidão explicativa ou narrativa que aponte a situação da demanda judicial;

### **5.2.5 – DOCUMENTAÇÃO DE REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:**

a – Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica **CNPJ/MF**;

b – Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;

c – Certidão Negativa de Débitos Estadual;

d – Certidão Negativa de Débitos Municipal - do domicílio ou sede da Proponente;

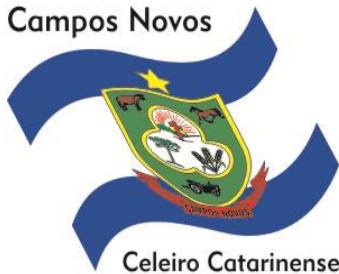
e – Certidão Negativa de Débitos Relativos as Contribuições Previdenciárias e às de Terceiros;

f – Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (**FGTS**);

e – Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas.

### **5.2.6 – ATENDIMENTO AO DISPOSTO NO INC. XXXIII DO ART. 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL**





a – Declaração da Proponente, assinada por seus representantes legais, de que não emprega menores de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e menores de 16 anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 anos. Segue como modelo para preenchimento desta declaração o **Anexo V** deste edital.

**5.3** – Os licitantes poderão deixar de apresentar os documentos de habilitação previstos no item 5.2.4, desde que apresentem o Certificado de Regularidade no Cadastro Geral de Fornecedores do Município de Campos Novos, que imprescindivelmente atestará que os documentos estão dentro do prazo de validade.

**5.4** – No caso das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, e, que quiserem utilizar-se das prerrogativas e direitos da LEI COMPLEMENTAR Nº 123/2006, deverão apresentar **Certidão Simplificada** (atualizada) Microempresas ou Empresa de Pequeno Porte, expedida pela Junta Comercial ou Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas competente.

**5.5** – Os documentos devem apresentar prazo de validade, e poderão ser entregues em original, ou por processo de cópia devidamente autenticada. Não serão aceitas cópias de documentos obtidas por meio de aparelho fac-símile (FAX), bem como não serão aceitas cópias de documentos ilegíveis.

5.5.1 – Não constando do documento seu prazo de validade, será aceito documento emitido até 90 (noventa) dias imediatamente anteriores à data de sua apresentação;

## **6 – DAS OBRIGAÇÕES DAS LICITANTES VENCEDORAS**

**6.1** – Será de responsabilidade das licitantes vencedoras:

**6.1.1** – Assegurar que o fornecimento dos equipamentos observará rigorosamente as especificações técnicas constantes do Anexo VII deste Edital de Licitação.

**6.1.2** – Garantir a qualidade técnica do equipamento, contra quaisquer defeitos de matéria-prima, fabricação e/ou mão-de-obra, pelo prazo mínimo de **36 (trinta e seis) meses**, contados da data do recebimento do equipamento.

**6.1.3** – Na hipótese de virem a ser constatados, durante o período de garantia, eventuais vícios no equipamento, bem como em suas partes, peças ou componentes, compromete-se as fornecedoras a saná-los, imediatamente e sem qualquer ônus para a Prefeitura, efetuando os devidos reparos e/ou substituições necessárias.

**6.1.4** – Despesas de locomoção, estadia, alimentação, mão-de-obra com visitas técnicas, despesas com fretes, embalagens e seguro de transportes, durante a vigência do prazo de garantia, correrão por conta das VENCEDORAS.

**6.1.5** – Os equipamentos ora licitados deverão estar acompanhados dos Manuais originais do fabricante, em português, no ato da entrega dos mesmos.



6.1.6 – Todos os drivers para os sistemas suportados dos equipamentos ora licitados, devem estar disponíveis para download no website dos fabricantes dos equipamentos.

6.1.7 – **Não serão aceitos equipamentos que não pertençam a linha corporativa.**

6.1.8 – A apresentação dos envelopes por parte da licitante interessada implica a total concordância com as condições do edital desta licitação.

6.1.9 – Sendo necessário, e desde que não ocorra nenhuma contrariedade aos dispositivos legais, a Proponente poderá anexar folhas complementares ou material ilustrativo acerca do objeto licitado.

## **7 – DO RECEBIMENTO E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

7.1 – No dia, hora e local designados no Edital, na presença das licitantes e demais pessoas presentes ao ato público, o Pregoeiro, juntamente com a Equipe de Apoio, executará a rotina de credenciamento, conforme edital.

7.2 – Em nenhuma hipótese serão recebidos envelopes contendo proposta e os documentos de habilitação fora do prazo estabelecido neste Edital.

7.3 – Serão abertos primeiramente os envelopes contendo as propostas de preços, ocasião em que será procedida à verificação da conformidade das mesmas com os requisitos estabelecidos neste instrumento, com exceção do preço, desclassificando-se as incompatíveis.

7.4 – No curso da sessão, dentre as propostas que atenderem às exigências constantes do Edital, o autor da oferta de valor mais baixo e os das ofertas com preços de até 10% (dez por cento) superiores àquela poderão fazer lances verbais e sucessivos, em valores distintos e decrescentes.

7.5 – Não havendo pelo menos três ofertas nas condições definidas no item anterior, poderão os autores das melhores propostas, até o máximo de três, oferecerem lances verbais e sucessivos, quaisquer que sejam os preços oferecidos.

7.6 – Nas licitações, será assegurada, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte.

7.6.1 – Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 5% (cinco por cento) superiores à proposta mais bem classificada.

7.7 – Ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:



7.7.1 – A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;

7.7.2 – Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do subitem 7.7.1, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 7.7.1, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

7.7.3 – No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos no subitem 7.7.1, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

7.8 – Na hipótese da não contratação nos termos previstos no item 7.7, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

7.9 – O disposto no item 7.8 somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

7.10 – A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada será convocada para apresentar nova proposta no prazo máximo de 5 (cinco) minutos após o encerramento dos lances, sob pena de preclusão.

7.11 – A oferta dos lances deverá ser efetuada no momento em que for conferida a palavra ao licitante, na ordem decrescente dos preços;

7.12 – Dos lances ofertados não caberá retratação.

7.13 – A desistência em apresentar lance verbal, quando convocado pelo Pregoeiro, implicará a exclusão do licitante da fase de lances e na manutenção do último preço apresentado pelo licitante.

7.14 – O encerramento da etapa competitiva dar-se-á quando, indagados pelo Pregoeiro, os licitantes manifestarem seu desinteresse em apresentar novos lances.

7.15 – Finalizada a fase de lances e ordenadas as ofertas, de acordo com o menor preço apresentado, o Pregoeiro verificará a compatibilidade dos preços ofertados com os praticados no mercado, desclassificando as propostas dos licitantes que apresentarem preço excessivo, assim considerados aqueles acima do preço de mercado.

7.16 – O Pregoeiro poderá negociar diretamente com o proponente que apresentou o menor preço para que seja obtido preço ainda melhor.

7.17 – Será aberto o envelope contendo a documentação de habilitação do licitante que tiver formulado a proposta de menor preço, para confirmação das suas condições habilitatórias.

7.18 – No caso de inabilitação do proponente que tiver apresentado a melhor oferta, serão analisados os documentos habilitatórios do licitante da proposta de segundo menor preço, e assim sucessivamente, até que um licitante atenda às condições fixadas neste instrumento convocatório.

7.19 – Verificado o atendimento das exigências habilitatórias, será declarada a ordem de classificação dos licitantes, por Lote.

7.20 – Será declarado vencedor o licitante que ocupar o primeiro lugar no Lote. Serão registrados os fornecedores na ordem de sua classificação, para fins de convocação remanescente na forma do art. 64, § 2º, da Lei nº 8.666/93.

7.21 – O Pregoeiro somente manterá em seu poder os envelopes com a documentação dos licitantes perdedores quando houver manifestação de recurso previsto no item 12.1 deste Edital;

7.22 – Da sessão pública será lavrada Ata circunstanciada, devendo esta ser assinada pelo Pregoeiro, pela Equipe de Apoio e por todos os licitantes presentes.

7.23 – Todos os documentos e as propostas deverão ser rubricados pelo Pregoeiro, pela Equipe de Apoio e pelos representantes das licitantes que estiverem presentes.

## **8 – DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO E ADJUDICAÇÃO**

8.1 – A presente licitação será adjudicada à licitante que apresentar proposta de MENOR PREÇO POR LOTE, desde que atendidas as exigências deste Edital e independentemente se houver divergência no valor unitário com o valor total cotado nos itens.

## **9 – DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL**

9.1 – Decairá do direito de impugnar os termos do Edital aquele que não o fizer até 2 (dois) dias úteis antes da data designada para a realização do Pregão, apontando de forma clara e objetiva as falhas e/ou irregularidades que entende viciarem o mesmo.

9.1.1 – Não será admitida a Impugnação do Edital por intermédio de *fac-símile* ou via *e-mail*, devendo a referida peça ser **protocolada** junto ao município ou diretamente no Departamento de Compras e Licitações.



9.2 – Caberá o Pregoeiro decidir, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, sobre a Impugnação interposta.

9.3 – Se procedente e acolhida a Impugnação do Edital, seus vícios serão sanados, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto, quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

## **10 – DOS RECURSOS E PENALIDADES ADMINISTRATIVAS**

10.1 – Declarado o vencedor, qualquer licitante poderá manifestar imediata e motivadamente a intenção de recorrer, quando lhe será concedido o prazo de 03 (três) dias úteis para a apresentação das razões do recurso, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados para apresentar contrarrazões em igual número de dias, que começarão a correr do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos autos.

10.2 – Não sendo interpostos recursos, será adjudicado o objeto do certame à(s) empresa(s) declarada(s) vencedora(s), sendo submetido este resultado ao Prefeito Municipal para homologação.

10.3 – O(s) recurso(s), porventura interposto(s), não terá(ão) efeito suspensivo e será(ão) dirigido(s) ao Exmo. Prefeito Municipal, por intermédio do Pregoeiro, a qual poderá reconsiderar sua decisão, em 05 (cinco) dias úteis ou, nesse período, encaminhá-lo(s) ao Prefeito Municipal, devidamente informado(s), para apreciação e decisão, no mesmo prazo.

10.4 – Decididos os recursos eventualmente interpostos, será o resultado da licitação submetido ao Exmo. Prefeito Municipal para o procedimento de homologação com a devida adjudicação do objeto desta licitação à(s) vencedora(s).

10.5 – Pela inexecução total ou parcial de cada ajuste (representada pela Nota de Empenho ou instrumento equivalente), a Prefeitura Municipal de Campos Novos, poderá aplicar ao (s) FORNECEDOR (ES) as seguintes penalidades, sem prejuízo das demais sanções legalmente estabelecidas:

a) Por atraso superior a 5 (cinco) dias da entrega do objeto, fica o (s) FORNECEDOR (ES) sujeito a multa de 0,5% (meio por cento) por dia de atraso, incidente sobre o valor total da Nota de Empenho a ser calculado desde o 6º (sexto) dia de atraso até o efetivo cumprimento da obrigação limitado a 30 (trinta) dias;

b) Em caso de inexecução parcial ou de qualquer outra irregularidade do objeto poderá ser aplicada multa de 10% (dez por cento) calculada sobre o valor da Nota de Empenho;



c) Transcorridos 30 (trinta) dias do prazo de entrega estabelecido na Nota de Empenho, será considerado rescindido o Contrato, cancelada a aquisição e aplicado a multa de 15% (quinze por cento) por inexecução total, calculada sobre o valor da contratação.

10.6 – De acordo com o estabelecido no artigo 77, da Lei nº. 8.666/93, a inexecução total ou parcial do ajuste enseja sua rescisão, constituindo, também, motivo para o seu rompimento, aqueles previstos no art. 78, incisos I a XVIII.

10.7 – Nos termos do art. 7º da Lei 10.520/2002, o licitante que ensejar o retardamento da execução do certame, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito prévio da citação e da ampla defesa, ficará impedido de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo de 02 (dois) anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

## **11 – DA DOTAÇÃO**

11.1 – As despesas decorrentes do fornecimento dos objetos da presente Licitação correrão a conta de dotação do orçamento do exercício de 2012, conforme Elemento de Despesa citado abaixo:

**Secretaria de Planejamento e Modernização**

**Reequipamento da Administração Pública**

**44.90.51.12.00.00.00.0000.00 - 84**

## **12 – DO PAGAMENTO**

12.1 – O pagamento pela aquisição do objeto da presente licitação, será feito em favor da licitante vencedora, mediante depósito bancário em sua conta corrente, ou diretamente ao representante legal.

12.2 – O número do CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - constante das notas fiscais deverá ser aquele fornecido na fase de habilitação.

12.3 – O pagamento será efetuado em até 30 dias após a emissão da nota fiscal e fornecimento de **Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas e Certidão Negativa de Débitos** junto ao **INSS, FGTS, MUNICIPIO, ESTADO E UNIÃO.**

12.4 – Nenhum pagamento será efetuado à licitante vencedora enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação que lhe for imposta, em virtude de não conformidade

com objeto da presente licitação, penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito ao pleito do reajustamento de preços ou correção monetária.

### **13 – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

13.1 – Nenhuma indenização será devida às licitantes pela elaboração e/ou apresentação de documentação relativa ao presente Edital.

13.2 – O resultado desta licitação estará à disposição dos interessados, na sala do Setor de Compras e Licitações, logo após sua homologação.

13.3 – Detalhes não citados referentes a prestação dos serviços, mas que a boa técnica leve a presumir a sua necessidade, não deverão ser omitidos, não sendo aceitas justificativas para sua não apresentação.

13.4 – O Prefeito Municipal poderá revogar a licitação em face de razões de interesse público derivadas de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-la por ilegalidade de ofício ou por provocação de qualquer pessoa, mediante ato escrito e fundamentado.

13.5 – O Pregoeiro e a Equipe de Apoio prestarão os esclarecimentos necessários, bem como irão dirimir as dúvidas suscitadas, de segunda a sexta-feira, das 13h às 17h30. , através dos telefones (49) 3541-6212, (49) 3541-6225, ou pessoalmente (Salão Paroquial, Rua São João Batista, Centro, Campos Novos/SC) ou por e-mail: [compras@camposnovos.sc.gov.br](mailto:compras@camposnovos.sc.gov.br).

13.6 – São partes integrantes deste Edital os seguintes ANEXOS:

**ANEXO I – Procuração;**

**ANEXO II – Proposta de Preços;**

**ANEXO III - Dados Bancários e Dados do Representante Legal;**

**ANEXO IV – Declaração de Cumprimento dos Requisitos de Habilitação;**

**ANEXO V – Declaração do Menor;**

**ANEXO VI - Minuta de Contrato;**

**ANEXO VII – Descrição dos Lotes e Especificações Técnicas;**

Campos Novos, 23 de fevereiro de 2012.

**Patrick Carlo Redante**  
**Pregoeiro**

Campos Novos



Celeiro Catarinense







## ANEXO I PREGÃO PRESENCIAL Nº 16/2012

### PROCURAÇÃO

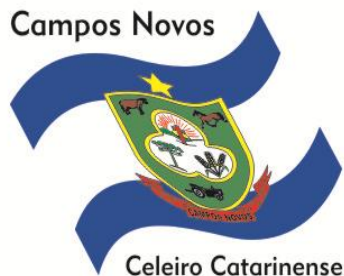
<RAZÃO SOCIAL, CNPJ, ENDEREÇO COMPLETO>, por meio de <NOME COMPLETO DO REPRESENTANTE LEGAL, RG, CPF E QUALIFICAÇÃO NA EMPRESA>, constitui como suficiente PROCURADOR o Sr. <NOME COMPLETO, RG, CPF>, outorgando-lhe poderes gerais para representar a referida empresa na Licitação <MODALIDADE, NÚMERO/ANO>, outorgando ainda poderes específicos para efetuar lances, interpor recursos, assinar contratos e praticar todos os demais atos necessários a este procedimento licitatório.

<Cidade/Estado>, <Dia> de <Mês> de 2012

---

<nome completo do representante legal  
e qualificação na empresa>

**OBS: Com assinatura do Outorgante  
reconhecida em Cartório.**



## ANEXO II

### PREGÃO PRESENCIAL Nº 16/2012

#### PROPOSTA DE PREÇOS

##### 1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA:

<b>Razão Social:</b> _____
<b>Nome Fantasia</b> _____
<b>Endereço:</b> _____
<b>Bairro:</b> _____ <b>Município:</b> _____
<b>Estado:</b> _____ <b>CEP:</b> _____
<b>Fone/Fax:</b> _____
<b>Inscrição Estadual:</b> _____
<b>Inscrição Municipal</b> _____

##### 2. COMPOSIÇÃO DE VALORES MÁXIMOS POR LOTE

Lote	Descrição do Lote	Valor Total do Lote
1	EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA – SERVIDORES E SOFTWARES	R\$ 180.000,00
2	EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA – ENERGIA ESTABILIZADA ININTERRUPTA (NOBREAK + BANCO DE BATERIAS), ESTABILIZADOR DE TENSÃO, EQUIPAMENTOS ATIVOS DE REDE ETHERNET e EQUIPAMENTOS PARA TELEFONIA IP – equipamentos, instalação e treinamento para telefonia IP	R\$ 245.000,00
	<b>Total</b>	<b>R\$ 425.000,00</b>



## 2. PLANILHA DA PROPOSTA:

Lote	Item Lote	Quant	Descrição do Item conforme Anexo VII	Especificação Marca/Modelo	Valor Unitário
1	1	2	Servidor de Rack com processador com arquitetura Intel Xeon E56xx Quad Core, com clock de 2.50 GHz, memória cachê L3 de 12MB, barramento de sistema de 1066 Mhz;		
	2	2	Servidor de Rack com processador Intel Quad-Core Xeon E5606 Clock do Processador: 2,13GHz Cache do Processador: 8 MB (L3) , sendo que deve suportar até 02 processadores		
	3	1	Servidor de Rack com Processador: Intel Quad Core Xeon E3-1240 Clock do Processador: 3.3GHz Cache do Processador: 8 MB(L3);		
	4	1	Storage com capacidade bruta mínima de armazenamento de 3,6TB com discos de SAS de 15.000 Rotações por minuto		
	5	1	Unidade de Backup ou Biblioteca de fitas em rack		
	6	30	Fitas backup LTO-4 800/1600GB e 01 (uma) Fita de limpeza LTO-04		
	7	1	Licença e Mídia de Software de backup de alto desempenho e de recuperação, a partir do disco ou fita		
	8	2	Windows Server Standard 2008 R2 OLP NL opção GOVERNO		
	9	50	Cal Windows Server 2008 Governo (acesso local);		
	10	50	TS Windows Server 2008 Governo (acesso remoto);		
	11	1	Software VMware vSphere 5 Essentials Plus Kit for 3 hosts (Max 2 processors per host) and 192 GB		
	12	1	Software VMware Support and Subscription Basic - Technical support - 1 year - 12x5 - 4 business hours - for VMware vSphere Essentials Plus Bundle.		
<b>VALOR TOTAL DO LOTE</b>					

Lote	Item Lote	Quant	Descrição do Item conforme Anexo VII	Especificação Marca/Modelo	Valor Unitário
2	1	1	Nobreak 30KVA		
	2	28	Baterias seladas 150A		
	3	1	Estabilizador Eletrônico de Tensão 15KVA		
	4	1	Switch de Distribuição Layer3 para atuar como Core		
	5	3	Switch's Layer2 POE idênticos, para atuar como Borda		
	6	1	Fornecimento dos equipamentos novos, toda a instalação desses equipamentos e softwares, bem como todos os materiais necessários, conforme relação abaixo e especificações deste Lote: 01 Console para telefonista                      90 Troncos Digitais E1 R2 16 Troncos Analógicos 100 Licenças de Ramais IP 70 (setenta) Aparelhos IP Tipo 1 15 (quize) Aparelhos IP Tipo 2 05 Salas de Conferência (06 Participantes por Sala) Sistema de Auto Atendimento (04 Canais) Sistema de Alimentação		
<b>VALOR TOTAL DO LOTE</b>					

**Paragrafo Único.** Nos preços acima estipulados, já se encontram computados todos os tributos e demais despesas que, direta ou indiretamente, tenham relação com objeto deste Contrato.

**Prazo de validade da proposta: (Mínimo 60 dias)**

Campos Novos



Celeiro Catarinense

**Prazo de entrega dos materiais: máximo de 10 dias contados do recebimento da Autorização.**

(Verificar Edital – item 4.2, letra “f”).

### **3. DECLARAÇÃO:**

**Declaramos, para os devidos fins, que nesta proposta estão inclusos todos os impostos, taxas, fretes, seguros e encargos sociais e trabalhistas.**

---

**Assinatura e carimbo**  
**Representante da empresa**  
Carimbo do CNPJ:

Campos Novos



Celeiro Catarinense

### ANEXO III

#### PREGÃO PRESENCIAL Nº16/2012

##### 1. DADOS BANCÁRIOS:

<b>NOME DO BANCO (PREFERENCIALMENTE BANCO DO BRASIL):</b>
<b>CIDADE:</b>
<b>Nº. DA AGÊNCIA:</b>
<b>Nº DA CONTA CORRENTE DA EMPRESA:</b>

##### 2. DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL

<b>NOME COMPLETO:</b>
<b>CARGO OU FUNÇÃO:</b>
<b>IDENTIDADE Nº. :</b>
<b>CPF/MF Nº.:</b>



## ANEXO IV

### PREGÃO PRESENCIAL Nº 16/2012

#### DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO PLENO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

<RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA>, CNPJ nº <NÚMERO CNPJ>, sediada em <ENDEREÇO COMERCIAL>, declara, sob as penas da Lei nº 10.520, de 17/07/2002, que cumpre plenamente os requisitos para sua habilitação no presente processo licitatório.

OBS – Se for Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte – EPP com problemas na habilitação, fazer constar tal ressalva.

Campos Novos(SC), <DIA> de <MÊS> de 2012.

---

Assinatura do representante legal da empresa

Carimbo da empresa

Carimbo do CNPJ:





**ANEXO V**  
**PREGÃO Nº 16/2012**

**MINUTA DE DECLARAÇÃO**

Declaro que a empresa \_\_\_\_\_  
inscrita

no CNPJ nº \_\_\_\_\_, por intermédio de seu  
representante legal Sr. (a) \_\_\_\_\_  
portador

(a) da Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_ CPF nº

\_\_\_\_\_ **DECLARA**, para fins do disposto no inciso V, do  
art. 27, da Lei 8.666/93, acrescido pela Lei 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não  
emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não  
emprega menor de 16 (dezesesseis) anos.

( ) Ressalva: emprega menor, a partir de 14 (catorze) anos, na condição de aprendiz.

Campos Novos \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

**Representante Legal**

**(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)**

## ANEXO VI

### MINUTA DO CONTRATO

#### CONTRATO ADMINISTRATIVO DE COMPRA

Pelo presente Contrato Administrativo de Compra, integrante do Processo Licitatório “Pregão Presencial nº 16/2012”, de um lado o Município de Campos Novos, inscrito sob o CNPJ 82.939.232/0001-74, denominado CONTRATANTE, neste ato representado pelo Prefeito Municipal, Sr. VILIBALDO ERICH SCHMID, e de outro a empresa XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, com sede na Rua XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, XXXX, Bairro XXXXXXXX, XXXXXXXXXXXX, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob nr. XX.XXX.XXX./XXXX-XX, denominada CONTRATADA, neste ato representado pelo seu XXXXXXXX, Sr. XXXXXXXXXXXXXXX, tem justo e acordado o seguinte:

#### Cláusula 1ª - DO OBJETO

**Paragrafo Único.** A Contratada, devidamente qualificada como vencedora do Pregão Presencial nº 16/2012, conforme sua proposta de preço, obriga-se a fornecer e instalar os equipamentos e softwares descritos no Lote nº \_\_\_\_\_, no Prédio sede da Prefeitura Municipal de Campos Novos, conforme especificações do Anexo VII do Edital e Proposta da Empresa.

#### Cláusula 2ª - DA ENTREGA

§1º. A entrega e o serviço de instalação dos equipamentos e softwares deverão ocorrer num prazo de até 10 dias úteis.

#### Cláusula 3ª - DAS OBRIGAÇÕES DA VENDEDORA

§1º Entregar os produtos contratados de acordo com o previsto na cláusula 1ª, e nas condições, no preço e nos prazos estabelecidos no Edital de Pregão nº 16/2012;

§2º Garantir a qualidade do produto contratado;

§3º Substituir imediatamente os produtos que se apresentarem com defeito ou fora das especificações técnicas, conforme Anexo VII do Processo Licitatório;

§4º Fornecer toda e qualquer informação e orientação técnica a PREFEITURA para o bom emprego e utilização do produto vendido.

§5º Manter durante a execução do contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;



§6º Não transferir a terceiros, em todo ou em parte, o objeto da presente licitação.

#### **Cláusula 4ª - DAS OBRIGAÇÕES DA PREFEITURA**

§1º Fiscalizar e controlar a entrega, comunicando a VENDEDORA, qualquer irregularidade constatada nos produtos entregue;

§2º Efetuar o (s) pagamento (s) segundo os prazos e condições estabelecidas neste Contrato.

#### **Cláusula 5ª - DA ORIGEM DOS RECURSOS**

§1º As despesas decorrentes do presente Contrato, correrão a conta dos seguintes itens orçamento vigente:

**Secretaria de Planejamento e Modernização**

**Reequipamento da Administração Pública**

**44.90.51.12.00.00.00.0000.00 - 84**

#### **Cláusula 6ª - DO PREÇO**

§1º O preço total contratado por este instrumento, de acordo com proposta apresentada pela VENDEDORA no processo licitatório é de R\$ XX.XXX,XX

(XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX).

§2º Os preços são fixos e irrevogáveis.

#### **Cláusula 7ª - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

§1º Os pagamentos serão efetuados em até 30 (trinta) dias após entrega dos produtos e execução dos serviços nos locais indicados e da respectiva **Nota Fiscal** na Prefeitura Municipal.

#### **Cláusula 8ª - DOS PRAZOS CONTRATUAIS**

§1º A VENDEDORA deverá comparecer ao Setor de Compras da Prefeitura, até 02 (dois) dias após a comunicação do resultado da licitação para assinatura do presente instrumento, sendo a vigência do Contrato até o 31/12/2012, respeitada as determinações do Artigo 57 da Lei nº 8.666/93.

#### **Cláusula 9ª - DA RESCISÃO E DA REVOGAÇÃO**

§1º O presente instrumento poderá ser rescindido unilateralmente por iniciativa da PREFEITURA, atendida sempre a conveniência administrativa, independentemente de



interpelação judicial ou extrajudicial, sem que caiba a VENDEDORA, qualquer espécie de indenização.

§2º A critério da PREFEITURA, caberá ainda rescisão deste CONTRATO, quando a VENDEDORA:

- a. Não cumprir qualquer das diretrizes contratuais;
- b. Transferir ou ceder o contrato a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia e expressa autorização da PREFEITURA;
- c. Entrar em concordata ou falência, resultando no inadimplemento das obrigações constantes desse instrumento e no ato que o originou;

§3º Ocorrendo a rescisão prevista nas alíneas *a*, *b* e *c*, a VENDEDORA responderá por perdas e danos;

§4º O presente instrumento poderá ser rescindido também por mutuo consenso das partes;

§5º Fica ressalvado a PREFEITURA o direito de revogar o presente instrumento por razões de interesse público, decorrente de fato superveniente, devidamente comprovado, incorrendo em tal hipótese, direito da VENDEDORA de receber qualquer indenização ou reparação.

### **Cláusula 10ª - DAS SANÇÕES**

§1º O descumprimento por parte da VENDEDORA de qualquer das cláusulas do presente Contrato ou do Processo Licitatório o originou, implicará numa multa correspondente a 10% (dez por cento) do valor integral do Contrato, além da responsabilidade civil que advir da irregularidade por perdas e danos ao Município, bem como da suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por um prazo de 02 (dois) anos, e declaração de inidoneidade.

§2º Ainda ficam impedidos de licitar pelo prazo de até 5 (cinco) anos, os licitantes que:

- I – ensejarem o retardamento da execução deste pregão;
- II – não mantiverem a proposta, injustificadamente;
- III – fazer declarações falsas;
- IV – falharem ou fraudarem na execução do contrato;
- V – pelo fornecimento de mercadorias em desconforme com o especificado;
- VI – pela não substituição, no prazo estipulado, das mercadorias recusadas;
- VII – pelo descumprimento dos prazos e condições previstos neste pregão;
- VIII – Além das penalidades previstas nos incisos anteriores, o município poderá aplicar ao licitante vencedor as sanções previstas no Art.87 da Lei nº 8.666/93.

Campos Novos



Celeiro Catarinense

### **Cláusula 11ª - DO FORO**

§1º Fica eleito o foro da Comarca de Campos Novos, para dirimir as questões decorrentes do presente Contrato.

E, por assim estarem as partes justas e contratadas, assinam o presente instrumento em quatro vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo nomeadas, a tudo presentes, para que fazendo parte integrante do Edital de Pregão Presencial nº 16/2012, produza seus jurídicos e legais efeitos.

Campos Novos, XX de XXXX de 2012.

**MUNICIPIO DE CAMPOS NOVOS**

**Vilibaldo Erich Schmid**

**Prefeito Municipal**

**Contratante**

**RAZÃO SOCIAL**

**Nome do Representante**

**CNPJ Contratada**

**Testemunhas:**

\_\_\_\_\_  
Nome:

CPF:

\_\_\_\_\_  
Nome:

CPF:

## ANEXO VII

### PREGÃO PRESENCIAL N.º 16/ 2012

#### DESCRIÇÃO DOS LOTES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

##### LOTE 01

##### EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA – SERVIDORES E SOFTWARES

Para todos os itens deste lote são exigidos os seguintes documentos exceto para Softwares:

- a) declaração do fabricante quanto a canal autorizado;
- b) declaração fabricante quanto a garantia dos equipamentos;
- c) declaração do fabricante informando as assistências técnicas autorizadas;
- d) declaração do fabricante que os equipamentos fornecidos são produtos novos;
- e) declaração do fabricante que possui 0800 p/ abertura chamados;

##### **1. 02 (dois) Servidores de Rack contendo, no mínimo, as seguintes especificações:**

- 1.1. Duas unidades: Processador com arquitetura Intel Xeon E56xx Quad Core, com clock de 2.50 GHz, memória cachê L3 de 12MB, barramento de sistema de 1066 Mhz;
- 1.2. Memória RAM instalada de 64GB, padrão DIMM PC3 10600E DDR3 com propriedade “Advanced” ECC, (utilizando memória do tipo PC3 10600E) e expansível até 384GB;
- 1.3. A memória deve ser homologada ou fornecida pelo fabricante do microcomputador.
- 1.4. Após a instalação das memórias, deverão estar livres quatro slots para futura expansão;
- 1.5. Barramento PCI;
- 1.6. O equipamento deverá possuir três (03) slots padrão PCI-e;
- 1.7. Os equipamentos devem possuir uma controladora que deverá suportar protocolo dos HDs, bem como a capacidade máxima de armazenamento de discos internos do servidor;





- 1.8. A controladora deverá suportar RAID 0/1/1+0/5, bem como deverá possuir memória cache dedicada, com capacidade mínima de 512 MB;
- 1.9. Uma unidade acionadora de CD/DVD-Rom do tipo Slim, deve ser homologada ou fornecida pelo fabricante do microcomputador;
- 1.10. Duas (02) unidades de disco rígido (HD) SAS, com capacidade de 146GB 10k 2.5 Hot Plug, do mesmo fabricante da CPU ou OEM (Original de Equipment Manufacturer) homologada pelo fabricante;
- 1.11. O equipamento deve suportar expansão até 14 discos do tipo SFF de 2.5 Pol internos ao gabinete;
- 1.12. Uma interface controladora de vídeo gráfica de pelo menos 8 MB integrada, podendo ser compartilhada com a memória principal, com no mínimo 1 saída de vídeo;
- 1.13. Quatro (04) interfaces de rede Gigabit 10/100/1000 com TOE;
- 1.14. O servidor deve oferecer a funcionalidade de acesso remoto ao sistema operacional, via browser, com as seguintes funcionalidades:
  - 1.14.1. Boot e reboot remoto;
  - 1.14.2. Acesso a console com criptografia e segurança;
  - 1.14.3. Acesso a console gráfica do servidor, mesmo em falha de sistema operacional;
  - 1.14.4. Definição de senhas e criptografia para clientes remotos;
  - 1.14.5. Visualização de POST e BIOS, permitindo a configuração dos mesmos durante o processo de boot;
  - 1.14.6. Acesso aos drives da console;
  - 1.14.7. Acesso a console do servidor através de porta de rede dedicada (mínimo 100 Mb);
- 1.15. Controladoras de I/O;
  - 1.15.1. Uma porta serial;
  - 1.15.2. Uma porta para mouse PS2;
  - 1.15.3. Uma porta para teclado PS2;
  - 1.15.4. Quatro portas USB;
- 1.16. Devera possuir seis (06) ventiladores redundantes hot plug N+1;
- 1.17. Deverá possuir duas (02) fontes redundantes Hot Plug;



- 1.18. Gabinete rack padrão 19 com altura de 2 “U”. Acompanhado de trilhos para montagem em rack;
- 1.19. Fonte de 750 Watts com tecnologia capaz de suportar todos os componentes especificados, com chaveamento para 100 e 230 V, com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões;
- 1.20. Possuir Certificação e integração com Sistemas Operacionais;
- 1.21. Modelo do servidor deve ser certificado pela Microsoft na lista Windows Server Catalog para o sistema operacional Windows Server 2008 Standard Edition; e na HCL da Vmware para Vsphere 5.0 ([www.vmware.com](http://www.vmware.com));
- 1.22. Os produtos devem estar acompanhados dos cabos de conexão, manuais e mídias de configuração da motherboard, interface de vídeo, placa de rede, e demais acessórios necessários ao seu funcionamento. Devem acompanhar teclado e mouse da mesma marca do fabricante do servidor;
- 1.23. Garantia de 36 (trinta e seis) meses, atendimento 24 horas, 7 dias da semana, inclusive domingos e feriados, com tempo de solução de 6 (seis) horas, on site para hardware, deverá ser obrigatoriamente, do próprio fabricante do equipamento.

## **2. 02 (dois) – Servidores de Rack contendo, no mínimo, a seguinte especificação:**

- 2.1. Duas unidades: Processador: 01x (um) Intel Quad-Core Xeon E5606 Clock do Processador: 2,13GHz Cache do Processador: 8 MB (L3) , sendo que deve suportar até 02 processadores;
- 2.2. MEMÓRIA:
  - 2.2.1. Memória Padrão: 16GB;
  - 2.2.2. Memória Máxima: 48GB;
  - 2.2.3. Slots de Memória Totais: 12 (6 por processador)
  - 2.2.4. Tipo de Memória Padrão: Unbuffered DIMM - UDIMM (Não registrada);
  - 2.2.5. A memória deve ser homologada ou fornecida pelo fabricante do microcomputador.
- 2.3. UNIDADE DE DISCO RÍGIDO:
  - 2.3.1. Disco Rígido Padrão: 02x (dois) 500GBn SATA Hot Plug do mesmo fabricante da CPU ou OEM (Original de Equipment Manufacturer) homologada pelo fabricante;



- 2.3.2. Disco Máximo: 16TB;
  - 2.3.3. Baias de Discos Totais: 4 (quatro);
  - 2.4. CONTROLADORA DISCO RÍGIDO: O equipamento deve possuir uma controladora que deverá suportar protocolo dos HDs bem como a capacidade máxima de armazenamento de discos internos do servidor. A controladora deverá suportar RAID 0 e 1;
  - 2.5. INTERFACE DE REDE: Placa de Rede (Mbps): Dual Gigabit Integrada (2 interfaces);
  - 2.6. Mídia Óptica: DVD-RW Slim, deve ser homologada ou fornecida pelo fabricante do microcomputador;
  - 2.7. Porta: 1 Serial, 5 USB, 1 VGA, 2 RJ45;
  - 2.8. Slot PCI Express (PCI-E): 1 PCI-E Gen2 x16, 3 PCI-E Gen2 x8;
  - 2.9. Fonte de Alimentação: 02x (duas) Fontes Hot-Plug 460W redundantes;
  - 2.10. Gabinete: Rack 2U;
  - 2.11. Teclado e mouse da mesma marca do fabricante do servidor;
  - 2.12. Trilhos para fixação em racks padrão 19 polegadas;
  - 2.13. Certificação e integração com Sistemas Operacionais:
    - 2.13.1. Modelo do servidor deve ser certificado pela Microsoft na lista Windows Server Catalog para o sistema operacional Windows Server 2008 Standard Edition; e na HCL da Vmware para Vsphere 5.0 ([www.vmware.com](http://www.vmware.com));
    - 2.13.2. O fabricante deve possuir certificado da serie ISO-900x e ISO-14001;
  - 2.14. O servidor deve ser fornecido com cabos de conexão, manuais e mídias de configuração da motherboard, interface de vídeo, placa de rede e demais acessórios necessários ao seu funcionamento;
  - 2.15. Garantia de 36 (trinta e seis) meses, atendimento 24 horas por dia, 7 dias da semana, inclusive domingos e feriados, com tempo de solução de 6 (seis) horas, on site para hardware, deverá ser obrigatoriamente, do próprio fabricante do equipamento.
3. **01 (um) – Servidor de Rack contendo, no mínimo, a seguinte especificação:**
- 3.1. **(01) Uma unidade Processador:** Intel Quad Core Xeon E3-1240 Clock do Processador: 3.3GHz Cache do Processador: 8 MB(L3);
  - 3.2. MEMÓRIA:



- 3.2.1. Memória Padrão: 8GB;
- 3.2.2. Memória Máxima: 16GB;
- 3.2.3. Slots de Memória Totais: 4;
- 3.2.4. Tipo de Memória Padrão: Unbuffered DIMM - UDIMM (Não registrada);
- 3.2.5. A memória deve ser homologada ou fornecida pelo fabricante do microcomputador;
- 3.3. Disco Rígido Padrão: 02x (dois) 250GB SATA Hot Plug LFF do mesmo fabricante da CPU ou OEM (Original de Equipment Manufacturer) homologada pelo fabricante;
  - 3.3.1. Disco Máximo: 8TB;
  - 3.3.2. Baias de Discos Totais: 4;
- 3.4. CONTROLADORA DISCO RÍGIDO: O equipamento deve possuir uma controladora que deverá suportar protocolo dos HDs, bem como a capacidade máxima de armazenamento de discos internos do servidor. A controladora deverá suportar RAID 0 e 1;
- 3.5. INTERFACE DE REDE: Placa de Rede (Mbps): 2x (duas) 10/100/1000Mbps;
- 3.6. OUTRAS UNIDADES: Mídia Óptica: DVD-RW;
- 3.7. PORTAS E/S: Portas: 1 serial, 7 USB 2.0 (4 traseiras, 2 frontal, 1 interna), 1 VGA, 2 RJ45;
- 3.8. SLOTS DE EXPANSÃO: Slot PCI Express (PCI-E): 1 PCIe Gen2 x16, 1 PCIe Gen2 x4;
- 3.9. ALIMENTAÇÃO: Fonte de Alimentação: 01x (uma) Fonte Fixa 400W;
- 3.10. GABINETE: Gabinete: Rack 1U, acompanhado de trilhos para fixação em racks padrão 19 polegadas;
- 3.11. O servidor deve ser entregue acompanhado do teclado e mouse da mesma marca do fabricante;
- 3.12. Possuir Certificação e integração com Sistemas Operacionais;
- 3.13. Modelo do servidor é certificado pela Microsoft na lista Windows Server Catalog para o sistema operacional Windows Server 2008 Standard Edition; e na HCL da Vmware para Vsphere 5.0 ([www.vmware.com](http://www.vmware.com));
- 3.14. O fabricante deve possuir certificado da serie ISO-900x e ISO-14001;



- 3.15. O Servidor deve ser entregue com os cabos de conexão, manuais e mídias de configuração da motherboard, interface de vídeo, placa de rede e demais acessórios necessários ao seu funcionamento;
- 3.16. Garantia de 36 (trinta e seis) meses, atendimento on-site, deverá ser obrigatoriamente, do próprio fabricante do equipamento.

**4. 01 (um) – Storage, com as seguintes especificações mínimas;**

- 4.1. Possuir arquitetura de hardware scale-out;
- 4.2. Deverá ser padrão de rack 19”;
- 4.3. Possuir 3,6TB de capacidade bruta com discos de SAS de 15.000 Rotações por minuto;
- 4.4. Suportar a alta disponibilidade do ambiente SAN (Storage Area Network);
- 4.5. Suportar expansão do ambiente SAN sem tempo de parada;
- 4.6. Possuir fonte de alimentação redundante;
- 4.7. Possuir a capacidade de replicar dados entre nós de forma que na falha de um nó inteiro o outro assuma e não gere tempo de indisponibilidade;
- 4.8. Cada nó deverá possuir 2 (duas) portas de comunicação SAN iSCSI de 1GB/s, com possibilidade de upgrade futuro para iSCSI de 10Gb/s, sem necessidade de troca de modelo do equipamento;
- 4.9. Possuir escalabilidade de até 32 (trinta e dois nós) num único cluster de armazenamento;
- 4.10. Deverá vir com todas as suas funcionalidade já licenciadas e inclusas em qualquer modelo do produto adquirido (Ex.: thin provisioning, snapshot, replicação síncrona e assíncrona);
- 4.11. Para replicação síncrona (latência máxima rede entre sites de 2 (dois) milisegundos, o volume/LUN replicada está disponível imediatamente para uso e sua utilização no site de contingência, de maneira automática, sem necessidade de utilização de software de cluster para ativação;
- 4.12. Garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses, com suporte com no mínimo 6 horas de tempo de Solução, 24 horas, 7 dias da semana, para abertura de chamados.

**5. 01 (um) – Unidade de Backup ou Biblioteca de fitas, com as seguintes especificações mínimas:**



### 5.1. GABINETE:

- 5.1.1. Padrão para instalação em rack de 19 polegadas de largura.
- 5.1.2. Possuir 2Us de altura.
- 5.1.3. Ser capaz de trabalhar em 110/220 Volts e frequência de 60 Hertz.
- 5.1.4. Suportar até um drive full-height.
- 5.1.5. Possuir 24 slots de fitas de dados.
- 5.1.6. Leitor de código de barras, com o objetivo de identificar os cartuchos através das etiquetas.

### 5.2. DRIVES E CARTUCHOS

- 5.2.1. Possuir drives com padrão de conexão: SAS ou SCSI;
- 5.2.2. A Unidade de backup deve possuir capacidade de ler duas gerações anteriores e gravar em uma geração anterior. Ex: LTO-4 Lê LTO-3/2 e grava LTO-3.
- 5.2.3. Suportar drive LTO-5 com taxa de transferência de até 140 MB/s.
- 5.2.4. Suportar cartucho de dados LTO-4 Ultrium 800GB RW sem compressão e 1.6TB RW com compressão dos dados de 2:1.
- 5.2.5. Possuir disponibilidade de cartuchos de limpeza.
- 5.2.6. Possuir capacidade de armazenamento de até 38TB com compressão 2:1 utilizando LTO-4 e todos os 24 slots preenchidos com cartucho de dados LTO-4 1.6TB RW.
- 5.2.7. Ser escalável até 72 slots de cartuchos com apenas a adição de componentes de hardware, com um único braço robótico.

### 5.3. COMPATIBILIDADE MÍNIMA

- 5.3.1. Windows Server 2003/ 2008;
- 5.3.2. Linux Red Hat 4/5 e SuSe 9/10;
- 5.3.3. Solaris 9/10;
- 5.3.4. AIX 5.2/5.3/6.1;
- 5.3.5. HP-UX 11i V2, V3.

### 5.4. GERENCIAMENTO, MONITORAMENTO E GARANTIA

- 5.4.1. Suportar gerenciamento via SNMP.





- 5.4.2. Suportar gerenciamento da unidade de backup remotamente através de um web-browser, incluindo as principais funções de operação e monitoração local da Biblioteca.
- 5.4.3. Possuir gerenciamento de erros e status de logs.
- 5.4.4. Suportar os protocolos de rede IPv6 e IPv4.
- 5.4.5. A unidade de backup deve ser capaz de:
  - 5.4.5.1. Monitorar a utilização dos drives e cartuchos;
  - 5.4.5.2. Monitorar a performance operacional da Library;
  - 5.4.5.3. Reportar informações através de notificação do status do hardware(Saúde e Vida útil);
  - 5.4.5.4. Modificar os parâmetros do backup para melhorar a disponibilidade dos drives, tapes e eventualmente a distribuição da carga de trabalho entre esses recursos;
  - 5.4.5.5. A unidade ofertada deve ter garantia on site (local) durante 36 meses.

## 5.5. EXIGÊNCIAS ADICIONAIS

- 5.5.1. Possuir fontes de alimentação com tensão de entrada de 100 - 220V e frequência de 60Hz;
- 5.5.2. O fabricante do storage deve ser compatível com as normas estabelecidas pela SNIA (Storage Networking Industry Association) e prover interface de gerenciamento com os padrões SMI-S (Storage Management Initiative Specification) para gerenciamento através de ferramentas de gerência de storage que utilizem este padrão;
- 5.5.3. O fabricante do storage deve ser participante do SNIA (Storage Networking Industry Association) na qualidade de Large Member Voting, endereço eletrônico: [www.snia.org/member\\_com/member\\_directory/](http://www.snia.org/member_com/member_directory/)
- 5.5.4. A unidade deve acompanhar uma HBA SAS PCI-e compatível com a unidade de fita ofertada e um cabo SAS para conexão da mesma com a unidade de fita ofertada.
- 5.5.5. A unidade ofertada deve vir acompanhada de cem (100) etiquetas de código de barras para mídias do mesmo fabricante do hardware da unidade de fita;
- 5.5.6. Deve acompanhar:
  - 5.5.6.1. Controladora SAS/SATA com cabo para instalação servidor;



5.5.6.2. 01 pacote etiquetas código de barras para fitas contendo 100 etiquetas.

## **6. Fitas LTO 4**

6.1. 30 fitas backup LTO-4 800/1600GB

6.2. 01 fita limpeza LTO-4

## **7. SOFTWARE DE BACKUP:**

7.1.1. 01 (uma) Licença e Midia de Software de backup de alto desempenho e de recuperação, a partir do disco ou fita, incluindo a gestão de recursos de armazenamento, arquivamento, replicação e software de gerenciamento de dispositivos com Starter Pack Windows/NETWARE/LINUX E-LTU e 01 ano de suporte - deve obrigatoriamente fazer backup on-line em banco de dados Sybase.

7.1.2. o software de backup devera ser obrigatoriamente do mesmo fabricante da unidade de backup/biblioteca de fitas solicitada neste item, não será aceito versões gratuitas, com menos recursos.

7.1.3. Gerenciamento:

7.1.3.1. Permitir o gerenciamento do backup centralizado em um único ponto devendo ser feito o controle do backup de todos os sistemas configurados, incluindo os remotos;

7.1.3.2. Deve ter uma console de administração central, mesmo com futuras expansões de múltiplos servidores de backup, com a opção de integração dos catálogos e permitir a instalação automática do agentes, suas opções e modelos de job para servidores remotos;

7.1.3.3. Fácil acesso para administração e configuração usando GUI (graphical User interface) ou interface Java;

7.1.3.4. Todo o acesso a console da sistema deve ser realizada por meio de autenticação de usuário e senha, cujo as permissões devem ser configuradas e atribuídas, por meio de grupos, de acordos com a necessidade de acesso;

7.1.4. Agentes para online backup

7.1.4.1. Ser capaz de realizar, com agentes específicos, backups de sistemas como: VmWare, Unix, Microsoft Windows NT/2000/2003/2008, NetWare, Linux;

7.1.4.2. Ser capaz de realizar, com agentes específicos, backups dos sistemas Microsoft Exchange Server e Microsoft SharePoint Portal Server;



7.1.4.3. Ser capaz de realizar, com agentes específicos, backups online dos sistemas de banco de dados, gerenciadores de e-mail, tais como: Lotus Notes/Domino, MS Exchange, Oracle, MSSQL e Sybase.

7.1.4.4. Permitir através do agente on-line para MS-Exchange Server, a ação de restore de caixas postais, sem a necessidade de restore de toda a Base de Dados.

7.1.4.5. Permitir através do agente on-line para MS-Share Point Portal Server, a ação de restore de documentos individuais;

#### 7.1.5. Infra-Estrutura

7.1.5.1. O sistema de backup deve ser compatível com redes de tecnologia SAN;

7.1.5.2. Capacidade de efetuar cópia e restauração dos dados através de rede LAN (Local Area Network), SAN (Storage Area Network), WAN (Wide Area Network) e de dispositivos NAS (Network Attached Storage);

7.1.5.3. Todo o hardware de backup oferecido para utilização junto ao Software de Backup de Dados deverá ser do mesmo fabricante.

#### 7.1.6. Funcionalidades para operação e características funcionais do produto:

7.1.6.1. Deverá permitir backup de ambientes multiplataformas, em uma mesma mídia, na mesma sessão de backup;

7.1.6.2. Prover pelo menos dois tipos de backup de sistemas de arquivos: Total (full) e incremental;

7.1.6.3. Deverá prover backup dos dados, no mínimo, nas frequências: Diário, Semanal e Mensal, e em horários a serem definidos pelo administrador;

7.1.6.4. Capacidade de execução de ações antes e após os procedimentos de cópia (backup) e restauração (restore);

7.1.6.5. Permite o agendamento da execução dos procedimentos de backup, definindo data, hora, frequência e tipo de backup a ser executado;

7.1.6.6. Capacidade de duplicação das fitas de backup sem a necessidade re-execução dos backups;

7.1.6.7. Capacidade de executar cópias e restaurações seletivas de diretórios e arquivos, por meio de interface gráfica;

7.1.6.8. Capacidade de executar, simultaneamente, cópia e restauração de dados;



- 7.1.6.9. Capacidade de prover gerenciamento total das mídias; (disponibilidade de mídias para backup, condições de uso, tempo de retenção, duplicação de fitas,) de forma automatizada, com características nativas da ferramenta, sem a utilização de scripts customizados para tal fim;
- 7.1.6.10. Capacidade de política de alocação das mídias, tais como: alocação das mídias, visando utilização uniforme das mídias, múltiplos backups na mesma mídia, etc.
- 7.1.6.11. Possibilidade de especificar a mídia e o dispositivo a ser executado para execução do procedimento de backup;
- 7.1.6.12. Gerenciamento otimizado das mídias para variado tipo de dispositivos: Dispositivos stand alone, bibliotecas de fitas, etc;
- 7.1.6.13. Garantia de não gravação sobre mídias gravadas em outros formatos, durante o processo de execução do backup, evitando assim erros de operação;
- 7.1.6.14. Facilidade do procedimento de restauração (restore) de um diretório e/ou de um simples arquivo de um determinado servidor/sistemas, realizado a partir de uma interface gráfica, a qual deverá permitir a navegação sobre os registros dos arquivos salvos de forma visual, possibilitando assim um rápido procedimento de restauração (restore);
- 7.1.6.15. Capacidade de restauração (restore) de somente um arquivo, sem a necessidade de restaurar outros arquivos em conjunto;
- 7.1.6.16. Dispor de capacidade de geração e envio de alarmes para a Console Central de Eventos, em caso de falhas de execução dos procedimentos de gerência de backup;
- 7.1.6.17. Deve suportar fazer backup de sua configuração e sua base de dados, para área de disco ou unidade de fita magnética;
- 7.1.6.18. O gerenciador de backup deverá permitir a realização de Backup full e backup incremental em múltiplas mídias.
- 7.1.6.19. O gerenciador de backup deverá ser capaz de criar e manter catálogo de versões, políticas, scripts e logs.
- 7.1.6.20. Criação de administradores delegando funções, com diferentes níveis de gerenciamento e funções.
- 7.1.6.21. Verificação do conteúdo de uma fita sem a necessidade de montá-la no dispositivo (unidade física de leitura/gravação de fitas).
- 7.1.6.22. Deverá disponibilizar recursos que implementem a execução de backup de arquivos abertos, mesmo que estejam sendo alterados



durante a operação de backup, sem necessidade de suspender a utilização das aplicações pelos usuários nem a conexão da rede. A cópia do arquivo salvo deverá ser idêntica ao arquivo residente em disco, quando do início da operação de backup;

- 7.1.6.23. Possibilidade para efetuar proteção de dados contínua para backup de servidores de arquivos baseado em sistema operacional windows 2003 ou superior.
- 7.1.6.24. Possuir funcionalidade que permita definir a prioridades de servidores dentro de uma tarefa de backup com base na sua importância;
- 7.1.6.25. Possuir funcionalidade que permita a identificação de mídias por código de barras;
- 7.1.6.26. Controlar de forma automática o tempo de limpeza dos drives do tape library;
- 7.1.6.27. Capacidade para realizar a inclusão de novos servidores a serem efetuados backup, Tape Libraries e novas funcionalidades de uma forma rápida, simples e sem interromper o andamento dos backups em execução;
- 7.1.6.28. Capacidade de realizar o backup de arquivos do Windows enquanto os mesmos ainda estiverem abertos. Deve possuir um mecanismo de registro para identificar que o arquivo estava aberto durante o backup e realizá-lo a partir deste ponto;
- 7.1.6.29. Possibilidade de criptografia dos dados armazenados na mídia;
- 7.1.6.30. Possibilidade de proteger a sessão com uma senha, permitindo o restore somente com a senha; Possui recurso de senhas para controle de acesso ao sistema;
- 7.1.6.31. Permitir criar e controlar usuários para acesso ao sistema, identificando qual usuário executou operações de backup e restore;
- 7.1.6.32. Possibilidade de verificar a integridade da cópia de backup após o término do mesmo, comparando os arquivos da fita com o servidor, e gerar um CRC capaz de testar a integridade com mais rapidez;
- 7.1.6.33. Sistema de multiple streaming que faça distribuição da mesma tarefa de backup (job) nas unidades de fitas disponíveis.

#### 7.1.7. GERENCIAMENTO DE MÍDIA

- 7.1.7.1. Proteção contra gravação indevida;
- 7.1.7.2. Identificação automática;



- 7.1.7.3. Controle de localização das mídias (on site ou off site), permitindo a definição de fitotecas, onde o software deverá armazenar a mídia que estiver fora da unidade de backup;
- 7.1.7.4. Reciclagem automática das mídias, no momento que o prazo de retenção de seus dados estiver para ser vencido.

**8. 02 (dois) Windows Server Standard 2008 R2 OLP NL opção GOVERNO;**

**9. 50 (cinquenta) Cal Windows Server 2008 Governo (acesso local);**

**10. 50 (cinquenta) TS Windows Server 2008 Governo (acesso remoto);**

**11. 01 (um) - Software VMware vSphere 5 Essentials Plus Kit for 3 hosts (Max 2 processors per host) and 192 GB;**

**12. 01 (um) - Software VMware Support and Subscription Basic - Technical support - 1 year - 12x5 - 4 business hours - for VMware vSphere Essentials Plus Bundle.**

## **LOTE 02**

### **EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA – ENERGIA ESTABILIZADA ININTERRUPTA (NOBREAK), ESTABILIZADOR DE TENSÃO E EQUIPAMENTOS ATIVOS DE REDE ETHERNET**

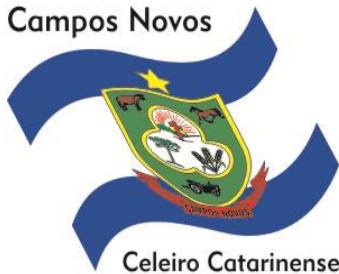
- 1 - 01 (um) Nobreak 30 kva, tensão entrada: Trifásico 380v, Tensão de Saída: Trifásica 208v, Trafo Isolador, On Line, Senoidal, Dupla Conversão, com gabinete de 28 (vinte e oito) baterias seladas, contendo as especificações mínimas a seguir:**

1.1. Tecnologia:



- 1.1.1. Sistema eletrônico e estático com duplo conversor, tecnologia de base PWM, on-line, conforme NBR15014 de dez/2003. Constituído de retificador, carregador de baterias, inversor, chave estática e banco de baterias;
  - 1.1.2. O UPS deve possuir sistema de controle e supervisão, realizados através de Processadores Digitais de Sinais (DSP);
- 1.2. Inversor:
  - 1.2.1. Deverá ser de última geração com uso de transistores IGBT;
  - 1.2.2. Frequência de saída: O UPS deve manter a frequência dentro de 60 Hz +/- 0,05%;
  - 1.2.3. Capacidade de sobrecarga: O inversor deve ser capaz de suportar uma sobrecarga de até 125% por 10 minutos, sobrecarga até 150% por 30 segundos, e maior que 150% transferência imediata para by-pass;
  - 1.2.4. Fusíveis de Proteção: Deverá haver pelo menos um fusível de proteção entre os IGBT's e o barramento de corrente contínua;
  - 1.2.5. Proteção da Bateria: O inversor deverá possuir circuitos de monitoração e controle capaz de evitar que as baterias se danifiquem devido a uma sobrecarga. A tensão mínima de descarga é calculada afim de evitar que as baterias sofram descargas acima do especificado;
  - 1.2.6. A unidade inversora deve possibilitar a partida do equipamento pelas baterias, sem a presença da rede de entrada;
  - 1.2.7. Não utilizar processo de estabilização por núcleo saturado;
  - 1.2.8. A carga deverá ser continuamente alimentada pelo conjunto retificador – inversor em condições nominais;
  - 1.2.9. O sistema retificador-inversor deve permanecer em operação mesmo com a desconexão total do banco de baterias;
  - 1.2.10. Ajuste inteligente da tensão do inversor nas transferências automáticas entre inversor/by-pass;
- 1.3. Operação:
  - 1.3.1. Operação modo Singelo.
- 1.4. Construção e Montagem:
  - 1.4.1. O gabinete das baterias deverá ser autosuportado, estruturalmente reforçado e ter condições para transporte e içamento através de cinta;
  - 1.4.2. O gabinete do UPS, da mesma forma, deverá possuir rodízios para movimentação.





#### 1.5. Refrigeração:

- 1.5.1. A refrigeração deverá ser do tipo forçada, de modo que todos componentes operem dentro da temperatura normal de trabalho;
- 1.5.2. Dentro do UPS deverá ser instalado pelo menos um sensor de temperatura. Quando a temperatura exceder as recomendações do fabricante, deverá soar um alarme audível e um alarme visual deverá ser apresentado no display;
- 1.5.3. Caso a temperatura interna exceda 35% a temperatura máxima nominal de operação, o equipamento deve ser totalmente desligado.

#### 1.6. Condições Ambientais:

- 1.6.1. Possibilitar sua instalação próxima (pelo menos 1,0 m) de equipamentos de informática (CPU, Modem, hub, etc...), sem apresentar interferência magnética, com baixa dissipação térmica;
- 1.6.2. Nível de ruído <52 dBA, medidos a 1,0 m do UPS;
- 1.6.3. Umidade relativa: de 10 a 95%, sem condensação;
- 1.6.4. Altitude de operação: até 1000 m acima do nível do mar;
- 1.6.5. Altitude para armazenagem ou transporte: até 12000 m acima do nível do mar;
- 1.6.6. Temperatura ambiente para operação: de 0° a +40° C, e para armazenagem e transporte de -20 a +70° C.

#### 1.7. Entrada:

- 1.7.1. Configuração: Trifásica (3F + N + T – Estrela);
- 1.7.2. Tensão de entrada: 380 Vca (sem auxílio de autotransformador / transformador isolador externo ao gabinete do UPS);
- 1.7.3. Variação da tensão de entrada: +/-15% da tensão nominal;
- 1.7.4. Frequência: 60 Hz;
- 1.7.5. Variação da frequência: +/- 5%;
- 1.7.6. Retificador do tipo estático, dimensionado para a capacidade nominal do equipamento mais a recarga das baterias;
- 1.7.7. Fator de Potência: > 0,95 sob condições nominais;
- 1.7.8. O UPS deverá ser compatível com GMG (Grupo Motor Gerador), possuindo amplo range de variação de frequência na entrada (+/- 5%).

#### 1.8. Saída:





- 1.8.1. Potência de saída: 30,0 KVA / 24,0 KW;
  - 1.8.2. Configuração: Trifásica (3F + N + T – Estrela);
  - 1.8.3. Tensão de saída: 208 VFF / 120 VFN (sem auxílio de autotransformador / transformador isolador externo ao gabinete do UPS);
  - 1.8.4. Regulação estática da tensão de saída: +/- 1% para carga balanceada;
  - 1.8.5. Faixa de ajuste da tensão: +/- 5%;
  - 1.8.6. Frequência: 60 Hz +/- 0,05%;
  - 1.8.7. Fator de crista: 3:1;
  - 1.8.8. Desbalanço da tensão de saída: 1% fase-neutro e fase-fase para desequilíbrio de carga não linear de 100%, 0,5% fase-neutro e 1,5% fase-fase para desequilíbrio de carga linear de 100%;
  - 1.8.9. Regulação Dinâmica:  $\pm 2,5\%$  para degrau de carga de 100%;
  - 1.8.10. Tempo de recuperação: 2 ciclos;
  - 1.8.11. Rendimento global mínimo: 89% sob condições nominais;
  - 1.8.12. Fator de Potência: 0,8;
  - 1.8.13. Distorção harmônica máxima da tensão total com carga linear nominal:  $< 2\%$ ;
  - 1.8.14. Sobrecarga: até 125% por 10 minutos, sobrecarga até 150% por 30 segundos, e maior que 150% transferência imediata para bypass;
  - 1.8.15. Ângulo de defasagem entre as fases com carga balanceada: 120 graus +/- 0,3%;
  - 1.8.16. Deslocamento de fase de tensão de saída, com desequilíbrio de carga linear de 100%: 3,1 % fase-fase e fase-neutro;
  - 1.8.17. Dotado de transformador isolador, garantindo isolação galvânica entre entrada e saída, interno ao gabinete do UPS.
- 1.9. Bypass Automático:
- 1.9.1. Dotado de bypass automático para transferência automática da carga para rede alternativa, em caso de sobrecarga, sobretemperatura e falha no funcionamento do UPS;
  - 1.9.2. Dispositivo de transferência dimensionado para a mesma potência nominal do UPS, com capacidade de sobrecarga de até 125% por 1 minuto e 150% por 30 segundos;



- 1.9.3. Tempo de transferência para o ramo bypass: nulo (em condições normais de funcionamento).
- 1.10. Bypass Manual:
  - 1.10.1. Dotado de bypass manual, sem interrupção de energia (em condições normais de funcionamento), para transferência automática da carga para rede alternativa;
  - 1.10.2. O botão do bypass manual deve ser instalado no painel frontal do equipamento e protegido contra manobras acidentais.
- 1.11. Desligamento de Emergência (EPO):
  - 1.11.1. O UPS deve possibilitar que o usuário desconecte rede de entrada, bypass, inversor e baterias através do botão de emergência (EPO);
  - 1.11.2. O botão de EPO deve ser instalado no painel frontal do equipamento e protegido contra manobras acidentais.
- 1.12. Proteções do sistema:
  - 1.12.1. O UPS deverá possuir as seguintes proteções internas:
    - 1.12.1.1. Barramento CC: sobre e subtensão e sobrecarga do barramento;
    - 1.12.1.2. Entrada CA: sobre e subtensão;
    - 1.12.1.3. Saída CA: sobre e subtensão;
    - 1.12.1.4. Corrente de saída: curto circuito e sobrecarga;
    - 1.12.1.5. Bypass: CA alta, CA baixa e frequência anormal e seqüências de fases incorretas;
    - 1.12.1.6. Temperatura: sobreaquecimento no conjunto retificador/inversor.
  - 1.12.2. O UPS deverá estar protegido contra mudanças bruscas de carga e / ou curto-circuito na saída. Deverá possuir fusíveis limitadores de corrente de ação rápida para proteção dos componentes internos, evitando-se a queima em seqüência ou cascata. Uma falha no sistema deverá desarmar seus disjuntores, evitando-se danos adicionais;
  - 1.12.3. O UPS também deverá ter condições de limitar a corrente de saída em situações extremas evitando danos ao inversor.
- 1.13. Proteção contra sobrecorrente no Barramento CC:
  - 1.13.1. O barramento CC do UPS deverá possuir proteção eletrônica contra sobrecorrente, com temporização para desligamento do equipamento.
- 1.14. Recarga das baterias:



- 1.14.1. O carregador de baterias deverá ser em circuito separado do retificador do UPS;
- 1.14.2. Com capacidade de operação em paralelo, totalmente tolerante a falhas, o módulo deverá possuir ventilação forçada independente, além de possuir monitoração de temperatura. Deve ser possível ampliar sua capacidade futuramente, e não deve impor corrente de recarga acima do especificado pelo fabricante das baterias. Após completamente carregado, o carregador manterá o banco de baterias nesta condição até a próxima necessidade de recarga, oferecendo a capacidade de compensação da tensão de flutuação em função da temperatura;
- 1.14.3. O UPS deve ter a capacidade de monitorar e analisar o funcionamento do carregador de baterias, gerando alarme sonoro e indicação visual no painel de operação do equipamento em caso de falha na recarga do banco de baterias.
- 1.15. Disjuntor de entrada:
  - 1.15.1. O retificador deverá possuir um disjuntor de entrada dimensionado para carga máxima juntamente com a carga das baterias.
- 1.16. Display e Controles:
  - 1.16.1. Painel de controle do UPS: O UPS deverá possuir painel que permita a completa monitoração e controle. O display deve ser de cristal líquido e todas as informações deverão estar em português;
  - 1.16.2. O display LCD deverá possuir iluminação própria (backlight) acionada automaticamente através das teclas de navegação e desligamento temporizado.
- 1.17. Medidores – UPS:
  - 1.17.1. Um microcontrolador deve controlar a IHM do equipamento de forma independente da supervisão e controle, incluindo o display LCD, painel sinótico e funções de monitoração. Todas as três fases dos parâmetros trifásicos devem ser mostradas simultaneamente. Os seguintes parâmetros devem ser mostrados no display:
    - 1.17.1.1. Tensão, corrente e frequência de entrada;
    - 1.17.1.2. Tensão e corrente de bateria;
    - 1.17.1.3. Tensão, corrente e frequência de saída;
    - 1.17.1.4. Potência de entrada e saída em kVA e KW;
    - 1.17.1.5. Fator de potência da carga;
    - 1.17.1.6. Tensões fase-neutro do inversor e bypass;



- 1.17.1.7. Tensões e correntes de barramento CC;
  - 1.17.1.8. Percentual de carga do banco de baterias / tempo de autonomia estimado durante a descarga;
  - 1.17.1.9. Data e hora;
  - 1.17.1.10. Temperatura;
  - 1.17.1.11. Últimos 1000 eventos;
  - 1.17.1.12. Características nominais do equipamento.
- 1.17.2. Indicadores de fluxo de energia: um diagrama do fluxo de energia deve ser desenhado no painel frontal para indicar o status da rede principal, rede alternativa, retificador, inversor, bateria, bypass automático/manual e carga;
- 1.17.3. As seguintes informações operacionais do UPS deverão ser apresentadas via display LCD:
- 1.17.3.1. Tempo acumulado de operação (em horas);
  - 1.17.3.2. Número de sobrecargas ocorridas;
  - 1.17.3.3. Numero acumulado de faltas de energia;
  - 1.17.3.4. Tempo total de faltas de energia (em minutos).
- 1.18. Alarmes:
- 1.18.1. Os seguintes alarmes devem ser mostrados, juntamente com a ativação de um alarme sonoro:
- 1.18.1.1. Baterias em descarga;
  - 1.18.1.2. Final de descarga;
  - 1.18.1.3. Sobretensão barramento CC;
  - 1.18.1.4. Sobretemperatura no inversor;
  - 1.18.1.5. Sobrecarga;
  - 1.18.1.6. Temperatura  $> 38^{\circ}\text{C}$  e  $>40^{\circ}\text{C}$ ;
  - 1.18.1.7. Bypass automático;
  - 1.18.1.8. Subtensão na saída;
  - 1.18.1.9. Sobretensão na saída;
  - 1.18.1.10. Subtensão na bateria;
  - 1.18.1.11. Sobtensão na bateria;



- 1.18.1.12. Falha na seqüência de fases do bypass;
- 1.18.1.13. Temperatura interna critica;
- 1.18.1.14. Falha no carregador de baterias.
- 1.18.2. Através do display LCD deve ser possível identificar o modo de operação do equipamento, sendo: Operação Normal, Bypass, Bateria em Descarga, UPS Desligado e Saída Desconectada.
- 1.19. Ajustes do equipamento via painel frontal:
  - 1.19.1. O UPS deverá possuir a seguintes opções de ajustes do equipamento via display LCD e teclado no painel frontal:
    - 1.19.1.1. Tempo para retorno da rede:
      - 1.19.1.1.1. Esse parâmetro deverá permitir o ajuste do tempo (de 1 a 30 segundos com variações de 1 segundo) pelo qual o equipamento irá aguardar para fechar a contatora de entrada no retorno da rede elétrica, após uma falta. Caso as baterias atinjam o seu nível crítico, o UPS deverá ignorar esse tempo, fechando a contatora de entrada imediatamente após o retorno da rede de entrada.
    - 1.19.1.2. Energização automática da saída:
      - 1.19.1.2.1. Esse parâmetro deverá permitir a configuração da energização automática da saída;
      - 1.19.1.2.2. A 1º opção é quando ocorrer a interrupção na alimentação da saída, ela será automaticamente reenergizada quando houver alguma fonte disponível (inversor ou bypass). Essa opção também deverá habilitar o religamento automático do inversor no retorno da rede elétrica após a descarga das baterias;
      - 1.19.1.2.3. A 2º opção é quando, após uma interrupção no fornecimento de energia para a carga, o fornecimento somente será restabelecido através do comando de ligar o inversor, ou então pressionando o botão de bypass manual. Esse comando também deverá desabilitar o religamento automático do inversor no retorno da rede elétrica após a descarga das baterias.
- 1.20. Histórico de eventos:
  - 1.20.1. Deverá mostrar no mínimo os 1000 últimos eventos ocorridos com o sistema UPS, registrando data, hora, evento e código do evento.
- 1.21. Interface:



- 1.21.1. O UPS deverá dispor de saída serial RS 232, RS 485 e Barramento Ethernet RJ-45.
- 1.22. Monitoração Via Rede – UPS:
  - 1.22.1. O UPS deve possuir as seguintes funcionalidades de comunicação:
    - 1.22.1.1. Porta Ethernet com conector RJ-45;
    - 1.22.1.2. Permitir monitoração via browser (HTTP), com possibilidade de proteção por senha;
    - 1.22.1.3. Permitir a monitoração remota por SNMP;
    - 1.22.1.4. Enviar traps SNMP, de no mínimo 12 eventos diferentes, para mínimo de 12 endereços IP;
    - 1.22.1.5. Enviar E-MAIL, com pelo menos 12 ocorrências descritas, e permitir ao usuário selecionar quais eventos deseja habilitar;
    - 1.22.1.6. Acessar log de eventos interno do UPS, com data, hora e descrição dos eventos;
    - 1.22.1.7. Capacidade do Log mínima de 1000 eventos;
    - 1.22.1.8. Permitir o shutdown de estações em sistemas operacionais Windows 2000/2003/XP e Linux, através de software client específico;
    - 1.22.1.9. Monitorar os seguintes dados, e torna-los disponíveis via Web e SNMP:
      - 1.22.1.9.1. Dados de entrada: tensão, corrente, frequência, fator de potencia, potencia útil e aparente total (KVA e KW);
      - 1.22.1.9.2. Dados de saída: tensão, corrente, frequência, fator de potência, carga, potencia útil e aparente total (KVA e KW);
      - 1.22.1.9.3. Dados de bateria: tensão, corrente e carga percentual da bateria;
      - 1.22.1.9.4. Temperatura interna do UPS.
    - 1.22.1.10. Permitir a sua monitoração remota via acesso WAP, controlado por senha numérica;
    - 1.22.1.11. Permitir a realização de comandos de desligar / religar o equipamento, somente a usuários autorizados;
    - 1.22.1.12. Permitir agendamentos para os comandos de desligar / religar o UPS. Esses comandos, uma vez programados, devem ser executados diariamente, somente a usuários autorizados.



1.23. MTBF:

1.23.1. O MTBF do UPS deve ser superior a 120.000 horas.

1.24. MTTR:

1.24.1. O MTTR do UPS deve ser inferior a 180 minutos.

1.25. Manuais:

1.25.1. Todos os manuais e demais documentações referentes ao fornecimento dos equipamentos, UPS e Software de Gerenciamento, deverão ser apresentados em língua portuguesa.

1.26. Garantia:

1.26.1. Os equipamentos deverão possuir garantia integral pelo período de 12 meses. A garantia do sistema UPS deverá englobar todas as falhas de peças e mão de obra de fabricação.

1.27. Serviços técnicos de instalação e configuração do equipamento.

**2. 01 (um) Banco de Baterias com 28 (vinte e oito) baterias seladas 150A:**

**2.1. Descrição das baterias:**

2.1.1. Bateria selada 150A, tensão 12V;

2.1.2. Peso máximo 46kg;

2.1.3. Medidas máximas de 484x170x242mm;

2.1.4. Qualidade certificada ISO9001:2000;

2.1.5. Terminais F5/F12.

2.1.6. O Banco de Baterias deve estar isolado do barramento CC do equipamento, conforme NBR15014 de dez/2003;

2.1.7. Banco de Baterias deverá ser composto por baterias Seladas Válvula Regulada - VRLA, para uma autonomia de no mínimo **60 minutos** á plena carga considerando FP 0,8. Incluindo cabos, bornes, gabinete fechado e interconexões;

2.1.8. Por medida de proteção, deverá ocorrer o desligamento do UPS ao final da autonomia das baterias, com religamento automático no retorno da rede.

**2.2. Tensão nominal do Banco de Baterias:**

2.2.1. Tensão nominal máxima: 336 Vcc.





### 2.3. Disjuntor ramo baterias:

2.3.1. O UPS devera utilizar um disjuntor para isolá-lo das baterias. Quando aberto não haverá tensão dentro do módulo UPS proveniente das baterias.

### 3. Estabilizador Eletrônico de Tensão contendo as seguintes especificações mínimas:

- 3.1. Estabilizador Eletrônico de Tensão 15KVA, Monofásico, Tensão de entrada: 220v, Tensão de saída: 115v. Variação entrada 25%, variação saída 3%;
- 3.2. Gabinete metálico aterrado com rodas e pintura eletrostática;
- 3.3. Conexões de entrada e saída com bornes;
- 3.4. Sem distorção de harmônica;
- 3.5. Estabilização por Taps;
- 3.6. Transformador isolador com blindagem eletrostática;
- 3.7. Chave Bypass;
- 3.8. Sensor de sub/sobre tensão;
- 3.9. Tempo de resposta de 1 ciclo (16,6ms)
- 3.10. Desligamento por sub e sobre tensão, com religamento automático;
- 3.11. Ventilação Natural;
- 3.12. Possibilidade de Alteração de Tensão de Entrada E Saida Por Taps Internos;
- 3.13. Frequencia 60hz;
- 3.14. Regulagem Estatica +/-3%;
- 3.15. Sinalização com leds;
- 3.16. Dimensões máximas admitidas: ALT: 1.200mm, LARG: 300mm, PROF: 600mm;
- 3.17. Demais itens e materiais que acompanham o equipamento para o seu funcionamento de acordo com as recomendações do fabricante;
- 3.18. Serviços técnicos de instalação e configuração do equipamento.

### 4. 01 (um) Switch de Distribuição Layer3 para atuar como Core;



- 4.1. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta;
- 4.2. Deverá ser instalável em rack padrão de 19”, sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit’s de fixação;
- 4.3. Deverá ocupar no máximo de 1 (um) U de altura;
- 4.4. Fonte de alimentação para operação nas tensões de 100 a 240 VAC / 60 Hz;
- 4.5. Deve suportar a instalação de fonte de alimentação redundante;
- 4.6. O equipamento deverá vir acompanhado de manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização;
- 4.7. Deverá possuir uma matriz de comutação com no mínimo 88 (oitenta e oito) Gbps agregado full duplex;
- 4.8. Deverá possuir taxa de encaminhamento de, no mínimo, 65(sessenta e cinco) milhões de pacotes por segundo (Mpps), considerando pacotes de 64 (sessenta e quatro) bytes;
- 4.9. Deverá ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;
- 4.10. Deverá possuir a capacidade de implementar aumento de banda e redundância de link através do uso simultâneo de mais de uma porta (aggregation), conforme padrão IEEE 802.3ad, com balanceamento de carga;
- 4.11. Deverá possuir 24 (vinte e quatro) portas 10base-T / 100base-TX / 1000base-T com configuração half-duplex e full-duplex com negociação automática e conectores RJ-45;
- 4.12. Deverá possuir adicionalmente, pelo menos, 4 (quatro) slots que permitam a inserção de adaptadores Gigabit Ethernet(tipo COMBO). Estes quatro slots adicionais deverão suportar adaptadores para os padrões 1000base-T, 1000base-SX, 1000base-LX/LH;
- 4.13. Deverá possuir LED’s, por porta, que indiquem a integridade e atividade do links, a velocidade de conexão e também o modo de operação;
- 4.14. Deverá implementar quadros ethernet de até 9018 (nove mil e dezoito) bytes (“Jumbo Frames”) nas portas Gigabit Ethernet;
- 4.15. Deverá possuir capacidade de armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC;



- 4.16. O equipamento deve suportar as normas técnicas IEEE 802.3 (10base-T), IEEE 802.3u (100base-TX), IEEE 802.3z (1000base-X), IEEE 802.3ab (1000base-T);
- 4.17. Deverá implementar pelo menos 8 (oito) filas de saída por porta;
- 4.18. Deverá implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS);
- 4.19. Deverá permitir programação que assegure diferencial de priorização de fluxo de pacotes mantendo filas de entrada e saída (Weighted Round Robin). Esta programação deve permitir que filas de maior prioridade são atendidas preferencialmente, desde que o percentual de banda a ela alocado não seja ultrapassado;
- 4.20. Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo “Differentiated Services Code Point” (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF;
- 4.21. Implementar classificação de tráfego baseada em endereços IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;
- 4.22. Implementar funcionalidades de QoS de “Traffic Shaping” e “Traffic Policing”. Deve ser possível a especificação de banda por classe de serviço. Para os pacotes que excederem a especificação deve ser possível configurar ações tais como:
- 4.23. Deverá implementar Weighted Random Early Detection (WRED) ou Weighted Tail Drop (WTD) como mecanismo de prevenção de congestionamento;
- 4.24. Deverá implementar roteamento de camada L3 entre VLAN’s;
- 4.25. Implementar roteamento estático e roteamento dinâmico via RIP v1 (RFC 1058) e RIP v2 (RFC 2453);
- 4.26. Deverá implementar roteamento IPv6 em hardware;
- 4.27. Deverá implementar os protocolos de roteamento OSPF e BGP4;
- 4.28. Deverá implementar VRF (Virtual routing and forwarding);
- 4.29. Deverá implementar IGMP Snooping;
- 4.30. Deverá possuir ao protocolo IGMP (v1, v2 e v3);
- 4.31. Deverá implementar o protocolo PIM (Protocol Independent Multicast) nos modos “sparse-mode” e “dense-mode” para roteamento de IP Multicast;



- 4.32. Deverá implementar o protocolo DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol);
- 4.33. O switch fornecido deve ser empilhável. O empilhamento deve ser feito através de portas e cabo dedicado e não deve consumir interfaces de rede. A funcionalidade de empilhamento deve possuir pelo menos as seguintes características:
  - 4.33.1. Deverá ser possível empilhar pelo menos 8 (oito) destes switches;
  - 4.33.2. O empilhamento deverá ser feito em anel ("stack ring") para garantir que, na eventual falha de um link, a pilha continue a funcionar;
  - 4.33.3. Em caso de falha do switch controlador da pilha, um controlador "backup" deverá ser selecionado de forma automática, sem que seja necessária intervenção manual;
  - 4.33.4. Deverá possuir 2(duas) portas dedicadas para empilhamento de pelo menos 20 (vinte) Gbps cada para conexões entre os switches membros da pilha;
  - 4.33.5. Permitir o empilhamento com unidades que suportem Power over Ethernet (802.3af e 802.3at);
  - 4.33.6. A pilha de switches deverá ser gerenciada como uma entidade única;
  - 4.33.7. A pilha de switches deverá ser gerenciada através de um único endereço IP;
  - 4.33.8. Deverá implementar espelhamento de tráfego entre portas residentes em switches diferentes da pilha;
  - 4.33.9. Deverá implementar espelhamento de tráfego entre portas residentes no mesmo switch;
  - 4.33.10. Deverá ser possível agregar links utilizando diferentes portas em diferentes switches em uma mesma pilha;
  - 4.33.11. Deverá ser incluído todos os cabos necessários para a realização do stack;
- 4.34. Deve suportar fonte de alimentação redundante ao equipamento;
- 4.35. Deverá implementar o protocolo Spanning-Tree conforme padrão IEEE 802.1d;
- 4.36. Deverá implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree), com suporte a no mínimo 16 (dezesesseis) instâncias simultâneas do protocolo Spanning Tree;
- 4.37. Deverá implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree");



- 4.38. Deverá permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo "fast forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w);
- 4.39. Deverá possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. O conector deverá ser RJ-45 ou padrão RS-232 (os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos);
- 4.40. Deverá possuir uma interface de gerenciamento baseada em Web (HTTP e HTTPS) que permita aos usuários configurar e gerenciar switches através de um browser padrão;
- 4.41. Deverá ser gerenciável via Telnet (com no mínimo 4 sessões simultâneas) e porta de console;
- 4.42. Deverá ser gerenciável via SSH versão 2 (SSH v2), suportando no mínimo, o algoritmo de criptografia 3DES;
- 4.43. Deverá ser possível agrupar logicamente pelo menos 8 (oito) switches deste mesmo modelo e da mesma família, formando um "cluster" lógico e gerenciá-los através de um único endereço IP;
- 4.44. Deverá possuir agente de gerenciamento SNMP (RFC 1157), MIB SNMP II, extensões MIB SNMP, MIB bridging (RFC 1493), que possua descrição completa da MIB implementada no equipamento, inclusive as extensões privada, se existirem;
- 4.45. Deverá ser gerenciável via SNMP (v1, v2 e v3) e RMON;
- 4.46. Deverá implementar nativamente 4 (quatro) grupos RMON (History, Statistics, Alarms e Events) conforme RFC 1757;
- 4.47. O equipamento deverá suportar gerência de inventário e configuração;
- 4.48. Deverá implementar o protocolo Syslog para funções de "logging" de eventos;
- 4.49. Deverá ter possibilidade de upgrade de software através do protocolo FTP;
- 4.50. Deverá implementar o protocolo NTP (Network Time Protocol), incluindo autenticação entre os pares NTP, conforme definido na RFC 1305 ou SNTP (RFC 1769);
- 4.51. Deverá possibilitar a criação de perfis de configuração da porta para cada tipo de máquina, como switches, roteadores, servidores, estações, telefones IP, pontos de acessos, que será conectada ao switch (LLDP-MED);
- 4.52. Deverá implementar pelo menos 4000 (quatro mil) VLANs ID's;



- 4.53. Deverá suportar autenticação de login / senha para a liberação de tráfego na porta através do protocolo IEEE 802.1x com as seguintes funcionalidades:
  - 4.53.1. Atribuição de VLAN conforme a autenticação do usuário;
  - 4.53.2. Posicionamento da porta em uma VLAN de "convidados" caso não haja falha de autenticação;
  - 4.53.3. Reautenticação forçada de todas as portas;
  - 4.53.4. Reautenticação periódica;
- 4.54. Deve suportar autenticação através de TACACS+;
- 4.55. Deverá suportar autenticação, autorização e "accounting" via RADIUS;
- 4.56. Deverá possuir suporte a protocolo de autenticação para controle de acesso administrativo ao equipamento que possua pelo menos as seguintes características:
  - 4.56.1. Implementar mecanismos de AAA ("Authentication", "Authorization" e "Accounting") com garantia de entrega dos pacotes transferidos entre clientes e servidor AAA;
  - 4.56.2. Criptografar todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes à senha
  - 4.56.3. Permitir controlar quais comandos os usuários e grupos de usuários podem executar nos equipamentos gerenciados. Devem ser registrados no servidor AAA todos os comandos executados, assim como todas as tentativas de execução de comandos não autorizados feitas por usuários que tiverem acesso ao equipamento gerenciado;
  - 4.56.4. Utilizar o protocolo TCP para prover maior confiabilidade ao tráfego dos pacotes envolvidos no controle administrativo;
- 4.57. Deverá implementar "accounting" das conexões IEEE 802.1x. Deverão ficar registradas pelo menos as seguintes informações da conexão:
  - 4.57.1. Nome do usuário e grupo de rede a que pertence;
  - 4.57.2. Switch em que o computador do usuário está conectado;
  - 4.57.3. Porta do switch usada para acesso;
  - 4.57.4. Endereço MAC da máquina usada pelo usuário;
  - 4.57.5. Horários de início e término da conexão;
  - 4.57.6. Bytes transmitidos e recebidos;





- 4.58. Deverá implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;
- 4.59. Deverá possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta. Deverá ser possível especificar limiares ("thresholds") individuais para tráfego tolerável de broadcast, multicast e unicast em cada porta do switch. Excedidos os valores pré-configurados deverá ser possível enviar um trap SNMP ;
- 4.60. Deverá ter capacidade de implementação de Privates VLAN (VLANs onde cada porta é protegida de outra, ou seja, uma porta não se comunica com a outra);
- 4.61. Deverá promover análise do protocolo ARP (Address Resolution Protocol) e possuir proteção nativa contra ataques do tipo "ARP Poisoning";
- 4.62. Deverá atender aos padrões e normas abaixo:
  - 4.62.1. IEEE 802.1D (STP)
  - 4.62.2. IEEE 802.1p (CoS)
  - 4.62.3. IEEE 802.1Q (VLANs)
  - 4.62.4. IEEE 802.1ad Provider Bridges
  - 4.62.5. (Q-in-Q/VLAN stacking)
  - 4.62.6. IEEE 802.1ag (Connectivity Fault Management)
  - 4.62.7. IEEE 802.1ak (Multiple VLAN Registration Protocol)
  - 4.62.8. IEEE 802.1s (MSTP)
  - 4.62.9. IEEE 802.1w (RSTP)
  - 4.62.10. IEEE 802.1X (Port Based Network Access Control)
  - 4.62.11. IEEE 802.3i (10Base-T)
  - 4.62.12. IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
  - 4.62.13. IEEE 802.3x (Flow Control)
  - 4.62.14. IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)
  - 4.62.15. IEEE 802.3ab (1000Base-T)
  - 4.62.16. IEEE 802.3ac (VLAN Tagging)
  - 4.62.17. IEEE 802.3ad (Link Aggregation)
  - 4.62.18. RFC





- 4.62.18.1. RFC 768 UDP
- 4.62.18.2. RFC 791/894/1024/1349 IP and IP/Ethernet
- 4.62.18.3. RFC 792 ICMP
- 4.62.18.4. RFC 793/1156 TCP/IP and MIB
- 4.62.18.5. RFC 826/903 ARP and Reverse ARP
- 4.62.18.6. RFC 919/922 Broadcasting Internet Datagrams
- 4.62.18.7. RFC 925/1027 Multi LAN ARP/Proxy ARP
- 4.62.18.8. RFC 950 Subnetting
- 4.62.18.9. RFC 951 BOOTP
- 4.62.18.10. RFC 1151 RDP
- 4.62.18.11. RFC 1191/1981 Path MTU Discovery
- 4.62.18.12. RFC 1256 ICMP Router Discovery
- 4.62.18.13. RFC 1305/2030 NTP v3 and Simple NTP
- 4.62.18.14. RFC 1493 Bridge MIB
- 4.62.18.15. RFC 1518/1519 CIDR
- 4.62.18.16. RFC 1541/1542/2131/3396/3442 DHCP
- 4.62.18.17. RFC 1757/2819 RMON and MIB
- 4.62.18.18. RFC 2131/3046 DHCP/BOOTP Relay
- 4.62.18.19. RFC 2132 DHCP Options
- 4.62.18.20. RFC 2251 LDAP v3
- 4.62.18.21. RFC 2338/3768/2787 VRRP and MIB
- 4.62.18.22. RFC 3021 Using 31-bit Prefix
- 4.62.18.23. RFC 3060 Policy Core
- 4.62.18.24. RFC 3176 sFlow
- 4.62.18.25. RFC 4562 Mac-Forced Forwarding
- 4.62.19. IPv4
  - 4.62.19.1. RFC 2003 IP/IP Tunneling



4.62.19.2. RFC 2784 GRE Tunneling

4.62.20. OSPF

4.62.20.1. RFC 1253/1850/2328 OSPF v2 and MIB

4.62.20.2. RFC 1587/3101 OSPF NSSA Option

4.62.20.3. RFC 1765 OSPF Database Overflow

4.62.20.4. RFC 2154 OSPF MD5 Signature

4.62.20.5. RFC 2370/3630 OSPF Opaque LSA

4.62.20.6. RFC 3623 OSPF Graceful Restart

4.62.21. RIP

4.62.21.1. RFC 1058 RIP v1

4.62.21.2. RFC 1722/1723/1724/2453/1724 RIP v2 and MIB

4.62.21.3. RFC 1812/2644 IPv4 Router Requirements

4.62.21.4. RFC 2080 RIPng for IPv6

4.62.22. BGP

4.62.22.1. RFC 1269/1657 BGP v3 & v4 MIB

4.62.22.2. RFC 1403/1745 BGP/OSPF Interaction

4.62.22.3. RFC 1771-1774/2842/2918/3392 BGP v4

4.62.22.4. RFC 1965 BGP AS Confederations

4.62.22.5. RFC 1966 BGP Route Reflection

4.62.22.6. RFC 1997/1998 BGP Communities Attribute

4.62.22.7. RFC 2042 BGP New Attribute

4.62.22.8. RFC 2385 BGP MD5 Signature

4.62.22.9. RFC 2439 BGP Route Flap Damping

4.62.22.10. RFC 2545 BGP-4 Multiprotocol Extensions for IPv6  
Inter-Domain Routing

4.62.22.11. RFC 2796 BGP Route Reflection

4.62.22.12. RFC 2858 Multiprotocol Extensions for BGP-4

4.62.22.13. RFC 3065 BGP AS Confederations



- 4.62.23. IPv6
  - 4.62.23.1. RFC 1886/3596 DNS for IPv6
  - 4.62.23.2. RFC 2292/2553/3493/3542 IPv6 Sockets
  - 4.62.23.3. RFC 2373/2374/3513/3587 IPv6 Addressing
  - 4.62.23.4. RFC 2460/2461/2462/2464 Core IPv6
  - 4.62.23.5. RFC 2461 NDP
  - 4.62.23.6. RFC 2463/2466/4443 ICMP v6 and MIB
  - 4.62.23.7. RFC 2452/2454 IPv6 TCP/UDP MIB
  - 4.62.23.8. RFC 2893/4213 IPv6 Transition Mechanisms
  - 4.62.23.9. RFC 3056 IPv6 Tunneling
  - 4.62.23.10. RFC 3595 TC for Flow Label
  - 4.62.23.11. RFC 4007 IPv6 Scoped Address Architecture
  - 4.62.23.12. RFC 4193 Unique Local IPv6 Unicast Addresses
- 4.62.24. IP multicast
  - 4.62.24.1. RFC 1075 DVMRP
  - 4.62.24.2. RFC 1112 IGMP v1
  - 4.62.24.3. RFC 2236/2933 IGMP v2 and MIB
  - 4.62.24.4. RFC 2362/4601 PIM-SM
  - 4.62.24.5. RFC 2365 Multicast
  - 4.62.24.6. RFC 2710 Multicast Listener Discovery for IPv6
  - 4.62.24.7. RFC 2715/2932 Multicast Routing MIB
  - 4.62.24.8. RFC 2934 PIM MIB for IPv4
  - 4.62.24.9. RFC 3376 IGMPv3
  - 4.62.24.10. RFC 5060 Protocol Independent Multicast MIB
  - 4.62.24.11. RFC 5132 IP Multicast MIB
  - 4.62.24.12. RFC 5240 PIM Bootstrap Router MIB
- 4.62.25. Security



- 4.62.25.1. RFC 1321 MD5
- 4.62.25.2. RFC 2104 HMAC Message Authentication
- 4.62.25.3. RFC 2138/2865/2868/3575/2618 RADIUS Authentication and Client MIB
- 4.62.25.4. RFC 2139/2866/2867/2620 RADIUS Accounting and Client MIB
- 4.62.25.5. RFC 2228 FTP Security Extensions
- 4.62.25.6. RFC 2267 Network Ingress Filtering
- 4.62.25.7. RFC 2284 PPP EAP
- 4.62.25.8. RFC 2869/2869bis RADIUS Extension
- 4.62.26. QoS
  - 4.62.26.1. RFC 896 Congestion Control
  - 4.62.26.2. RFC 1122 Internet Hosts
  - 4.62.26.3. RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
  - 4.62.26.4. RFC 2697 srTCM
  - 4.62.26.5. RFC 2698 trTCM
  - 4.62.26.6. RFC 3635 Pause Control
- 4.62.27. Manageability
  - 4.62.27.1. RFC 854/855 Telnet and Telnet options
  - 4.62.27.2. RFC 959/2640 FTP
  - 4.62.27.3. RFC 1155/2578-2580 SMI v1 and SMI v2
  - 4.62.27.4. RFC 1157/2271 SNMP
  - 4.62.27.5. RFC 1212/2737 MIB and MIB-II
  - 4.62.27.6. RFC 1213/2011-2013 SNMP v2 MIB
  - 4.62.27.7. RFC 1215 Convention for SNMP Traps
  - 4.62.27.8. RFC 1350 TFTP Protocol
  - 4.62.27.9. RFC 1573/2233/2863 Private Interface MIB
  - 4.62.27.10. RFC 1643/2665 Ethernet MIB
  - 4.62.27.11. RFC 1750 TFTP Protocol



- 4.62.27.12. RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c
- 4.62.27.13. RFC 2096 IP MIB
- 4.62.27.14. RFC 2131 DHCP server/client
- 4.62.27.15. RFC 2570-2576/3411-3415 SNMP v3
- 4.62.27.16. RFC 2616 /2854 HTTP and HTML
- 4.62.27.17. RFC 2667 IP Tunneling MIB
- 4.62.27.18. RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
- 4.62.27.19. RFC 2674 VLAN MIB
- 4.62.27.20. RFC 3414 User-based Security Model
- 4.62.27.21. RFC 4251 Secure Shell Protocol Architecture
- 4.62.27.22. RFC 4252 The Secure Shell (SSH)

4.62.28. Authentication Protocol

- 4.62.28.1. RFC 4878 OA&M Functions on Ethernet-Like

**5. 03 (três) Switch's Layer2 POE idênticos, para atuar como Borda, onde serão ligadas as estações de trabalho e alimentadores dos ramais IP;**

5.1. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta;

5.1.1. Os switches de acesso deverão ser do mesmo fabricante do switch item 3.1 do Lote 02 deste Edital;

5.1.2. Deverá ser instalável em rack padrão de 19", sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit's de fixação;

5.1.3. Deverá ocupar no máximo de 1 (um) U de altura;

5.1.4. Fonte de alimentação para operação nas tensões de 100 a 240 VAC / 60 Hz;

5.1.5. Deve suportar a instalação de fonte de alimentação redundante

5.1.6. O equipamento deverá vir acompanhado de manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento;

5.1.7. Vir com todo o hardware (cabos, módulos e etc caso necessário) e software necessário ao empilhamento;



- 5.1.8. Deverá possuir uma matriz de comutação com no mínimo 136 (cento e trinta e seis) Gbps agregado full duplex;
- 5.1.9. Deverá possuir taxa de encaminhamento de, no mínimo, 101 (cento e um) milhões de pacotes por segundo (Mpps), considerando pacotes de 64 (sessenta e quatro) bytes;
- 5.1.10. Deverá ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;
- 5.1.11. Deverá possuir a capacidade de implementar aumento de banda e redundância de link através do uso simultâneo de mais de uma porta (aggregation), conforme padrão IEEE 802.3ad, com balanceamento de carga;
- 5.1.12. Deverá possuir 48 (quarenta e oito) portas 10base-T / 100base-TX / 1000base-T PoE (Power of Ethernet) com configuração half-duplex e full-duplex com negociação automática e conectores RJ-45;
- 5.1.13. Deve suportar os protocolos IEEE 802.3af;
- 5.1.14. Alocar no mínimo 230W de potência para conexão de equipamentos com suporte a PoE;
- 5.1.15. Deverá possuir adicionalmente, pelo menos, 4 (quatro) slots que permitam a inserção de adaptadores Gigabit Ethernet (tipo COMBO). Estes quatro slots adicionais deverão suportar adaptadores para os padrões 1000base-T, 1000base-SX, 1000base-LX/LH;
- 5.1.16. Deverá possuir LED's, por porta, que indiquem a integridade e atividade do links, a velocidade de conexão e também o modo de operação;
- 5.1.17. Deverá implementar quadros ethernet de até 9018 (nove mil e dezoito) bytes ("Jumbo Frames") nas portas Gigabit Ethernet;
- 5.1.18. Tabela de endereços MAC com capacidade para no mínimo 16000 endereços MAC;
- 5.1.19. O equipamento deve suportar as normas técnicas IEEE 802.3 (10base-T), IEEE 802.3u (100base-TX), IEEE 802.3z (1000base-X), IEEE 802.3ab (1000base-T);
- 5.1.20. Deve suportar autonegociação de velocidade, modo duplex e MDI/MDIX;
- 5.1.21. Deverá implementar pelo menos 8 (oito) filas de saída por porta;
- 5.1.22. Deverá implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS);



- 5.1.23. Deverá permitir programação que assegure diferencial de priorização de fluxo de pacotes mantendo filas de entrada e saída (Weighted Round Robin). Esta programação deve permitir que filas de maior prioridade são atendidas preferencialmente, desde que o percentual de banda a ela alocado não seja ultrapassado;
- 5.1.24. Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo "Differentiated Services Code Point" (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF;
- 5.1.25. Implementar classificação de tráfego baseada em endereços IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;
- 5.1.26. Implementar funcionalidades de QoS de "Traffic Shaping" e "Traffic Policing". Deve ser possível a especificação de banda por classe de serviço. Para os pacotes que excederem a especificação deve ser possível configurar ações tais como:
- 5.1.27. Deverá implementar Weighted Random Early Detection (WRED) ou Weighted Tail Drop (WTD) como mecanismo de prevenção de congestionamento;
- 5.1.28. Implementar roteamento estático e roteamento dinâmico via RIP v1 (RFC 1058) e RIP v2 (RFC 2453);
- 5.1.29. Suportar as seguintes funcionalidades em IPv6:
- 5.1.30. Roteamento estático para IPv6 e RIPng para IPv6,
- 5.1.31. DNS para IPv6 (RFC 1886),
- 5.1.32. Endereçamento IPv6 (RFC 2373 e RFC 2460)",
- 5.1.33. Permitir o empilhamento com unidades que não suportem Power over Ethernet (802.3af);
- 5.1.34. Deve implementar IGMP snooping v1, v2 e v3;
- 5.1.35. Deve implementar o protocolo GVRP;
- 5.1.36. Deve possuir capacidade de empilhamento;
- 5.1.37. Deverá ser possível empilhar pelo menos 8 (oito) destes switches;
- 5.1.38. O empilhamento deverá ser feito em anel ("stack ring") para garantir que, na eventual falha de um link, a pilha continue a funcionar;
- 5.1.39. Em caso de falha do switch controlador da pilha, um controlador "backup" deverá ser selecionado de forma automática, sem que seja necessária intervenção manual;





- 5.1.40. Deverá possuir 2(duas) portas dedicadas para empilhamento de pelo menos 20 (vinte) Gbps cada para conexões entre os switches membros da pilha;
- 5.1.41. Deve implementar o protocolo Spanning Tree;
- 5.1.42. Deve implementar o protocolo Rapid Spanning Tree (802.1w);
- 5.1.43. Deve implementar o protocolo Multiple Spanning Tree (802.1s);
- 5.1.44. Deve suportar agregação de links segundo o padrão IEEE 802.3ad possibilitando que no mínimo até 4 links Gigabit Ethernet operem como um único link lógico com balanceamento de carga;
- 5.1.45. Deve suportar a agregação de links usando portas de switches diferentes da pilha;
- 5.1.46. Deverá possibilitar a criação de perfis de configuração da porta para cada tipo de máquina, como switches, roteadores, servidores, estações, telefones IP, pontos de acessos, que será conectada ao switch (LLDP-MED);
- 5.1.47. Implementar o protocolo NTP ou SNTP (Implementar protocolo NTP com autenticação);
- 5.1.48. Deve implementar DHCP Relay ou Snooping;
- 5.1.49. Deve suportar gerenciamento SNMP, v1, v2 e v3;
- 5.1.50. Deve suportar gerenciamento RMON implementando no mínimo 4 grupos;
- 5.1.51. Deve suportar Syslog;
- 5.1.52. Deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento;
- 5.1.53. Deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de uma VLAN possa ser espelhado em uma porta para fins de monitoramento;
- 5.1.54. Deve suportar configuração através de TELNET, SSHv2;
- 5.1.55. Deve suportar gerenciamento via interface web;
- 5.1.56. Deve suportar as seguintes MIBs: MIB II, Bridge MIB, Router MIB e RMON MIB;
- 5.1.57. Deve permitir a configuração através de porta console;
- 5.1.58. Deve suportar autenticação através de Radius para acesso ao gerenciamento;



- 5.1.59. Possibilitar que se configure portas de uma mesma VLAN que não se comuniquem entre si (Private VLAN);
- 5.1.60. Possibilitar adição de entradas unicast e multicast estáticas à tabela de endereços MAC do switch;
- 5.1.61. Deve suportar integração futura com Firewall / IPS para funcionalidade de quarentena, permitindo o isolamento em VLAN específica de estações que sejam classificadas como origem de tráfego não condizente com a política de segurança da organização (ataques, worms, vírus) pela funcionalidade de dispositivo de segurança;
- 5.1.62. Implementar controle de broadcast, multicast e unicast permitindo fixar o limite máximo de broadcasts, multicasts e unicasts por porta;
- 5.1.63. Deve permitir a criação de no mínimo 1000 regras de lista de acesso (ACL);
- 5.1.64. Deve implementar limitação de banda baseada em porta física do switch, endereço MAC fonte e destino, endereço IP fonte e destino, port TCP/UDP fonte e destino e valor TOS. Deverá permitir a reserva por valor absoluto em intervalos de 64 Kbps;
- 5.1.65. Deve implementar BPDU Protection;
- 5.1.66. Deve implementar Restricting Port Roles (Root Guard);
- 5.1.67. Deve implementar 4000 VLANs segundo o protocolo IEEE 802.1Q;
- 5.1.68. Deve implementar network login através do padrão IEEE 802.1x. Deve implementar autenticação usando os padrões PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS;
- 5.1.69. Deve configurar os parâmetros de VLAN de acordo com o usuário autenticado;
- 5.1.70. Deve permitir autenticação dos dispositivos de rede pelo endereço MAC utilizando servidor RADIUS;
- 5.1.71. Deve configurar os parâmetros de VLAN, ACL e QoS de acordo com o usuário autenticado.
- 5.1.72. Deve implementar Guest VLAN;
- 5.1.73. Deve implementar listas de controle de acesso baseadas em endereço MAC fonte e destino, endereço IP fonte e destino e port TCP/UDP;
- 5.1.74. Deve implementar autenticação MD5 para os pacotes RIP V2;
- 5.1.75. Deve suportar autenticação através de TACACS+.
- 5.1.76. Deve possuir as seguintes padronizações:



5.1.76.1. IEEE 802.1D (STP), IEEE 802.1p (CoS), IEEE 802.1Q (VLANs), IEEE 802.1s (MSTP), IEEE 802.1w (RSTP), IEEE 802.1X (Network Login), IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.3i (10BASE-T), IEEE 802.3u (Fast Ethernet), IEEE 802.3x (Flow Control), IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet), RFC 1213/2233 (MIB II), RFC 1724 (RIP Version 2 MIB Extension), RFC 1907 (SNMP v2c, SMI v2 and Revised MIB-II), RFC 2233 (Interfaces MIB), RFC 2571 (FrameWork), RFC 2571-2575 (SNMP), RFC 2665 (Pause control), RFC 2668 (IEEE 802.3 MAU MIB), RFC 2674 (VLAN MIB Extension), RFC 2819 (RMON MIB);

**5.2. 01 (um) Advanced Routing Software;**

**5.3. 03 (três) Stacking Cable 30 centímetros.**

**6. EQUIPAMENTOS PARA TELEFONIA IP – equipamentos, instalação e treinamento para telefonia IP**

6.1. O serviço em questão envolve o fornecimento dos equipamentos novos, toda a instalação desses equipamentos e softwares, bem como todos os materiais necessários, conforme relação abaixo e especificações deste Lote:

6.1.1. - 90 Troncos Digitais E1 R2

6.1.2. - 16 Troncos Analógicos

6.1.3. - 100 Licenças de Ramais IP

6.1.4. - 70 (setenta) Aparelhos IP Tipo 1

6.1.5. – 15 (quize) Aparelhos IP Tipo 2

6.1.6. - 05 Salas de Conferência (06 Participantes por Sala)

6.1.7. - Sistema de Auto Atendimento (04 Canais)

6.1.8. - Sistema de Alimentação

6.2. A solução deve ser híbrida, possibilitando a conectividade através de tecnologia analógica e digital (TDM) e também IP, em uma única solução sem a necessidade de hardware externo de forma convergente e transparente aos usuários. Tal solução deverá suportar desde funcionalidades básicas, comuns em qualquer sistema de telefonia como: grupos de ramais, captura, call back, siga-me, voice mail, até facilidades diferenciadas como DAC e Call Center, URA e Comunicações Unificadas.

6.3. É necessário que o fornecedor obrigatoriamente atenda todos os requisitos técnicos desta especificação, e que sua plataforma permita um investimento inicial baixo e a habilitação dos recursos gradativamente através de adição de hardware e licenças de software.



- 6.4. Não serão aceitos sistemas baseados em software aberto Asterisk e sistemas que não atendam a possibilidade de entrega de uma solução híbrida IP e TDM de forma nativa, e também, que utilizem Media Gateways que não sejam do mesmo fabricante da plataforma.
- 6.5. A solução requisitada é do tipo “única e distribuída”, ou seja, um sistema composto de inteligência central com uma única base de dados e recursos distribuídos, portanto, não serão aceitas soluções compostas de diversas centrais PABX independentes integradas através de troncos, pois tais soluções não permitem uma base de dados única, transparência das funcionalidades entre todos os usuários e otimização/compartilhamento de recursos.
- 6.6. A plataforma centralizada deverá possibilitar unidades de processamento redundantes, sendo as unidades de processamento baseadas em servidores de mercado, que otimizam conectividade, energia e principalmente espaço físico no ambiente de Data Center. As unidades de processamento deverão atuar de forma sincronizada, permitindo que o chaveamento do processamento ocorra de forma transparente aos usuários, sem que exista interrupção dos serviços de telefonia.
- 6.7. O sistema proposto deverá atender o conceito de alta disponibilidade 99,999%. O fornecedor deverá comprovar através de documentação técnica o atendimento de tal requisito.
- 6.8. A plataforma deverá ser capaz de prover regras de roteamento inteligentes e agrupamentos de usuários, de forma que seja possível estabelecer padrões de roteamento individuais por ramal.
- 6.9. Dentre as principais características, também devem ser destacados:
  - 6.9.1. Prover mecanismo seguro e exclusivo de backup, enquanto que os aplicativos de missão crítica requerem alta capacidade de recuperação;
  - 6.9.2. Possibilitar processamento redundante, ou seja, o servidor de comunicação principal deverá ser duplicado, permitindo a transição de um servidor de comunicação para o seu servidor de comunicação espelhado por meio de uma conexão IP. Tais servidores podem inclusive estar em redes diferentes com endereços de gateway padrão diferentes, justamente para atender o conceito de “disaster recover”;
  - 6.9.3. Permitir suporte de um ou mais gateways de mídia para permitir a conectividade existente;
  - 6.9.4. Os servidores principais deverão gerenciar o acesso (gateways de mídia das localidades), através de uma conexão IP;
  - 6.9.5. Suportar dispositivos de comunicação IP: Telefones IP com fio e sem fio, Softphones em PCs multi-mídia, telefones e softphones SIP e dispositivos terminais H.323;



- 6.9.6. Prover linhas analógicas e circuitos/troncos digitais E1 com suporte às sinalizações ISDN e R2 (para todos os troncos de tal modo que estes possam ser realocados quando houver necessidade), através da funcionalidade de Gateway de Voz, para conexão com a Rede Pública de Voz;
- 6.9.7. Ser compatível com as sinalizações disponíveis na Concessionária local para troncos E1 e ramais DDR;
- 6.9.8. Estar em seu mais recente estágio tecnológico – versão de Hardware e Software e em linha normal de fabricação;
- 6.9.9. Possuir sistema que permita a recarga automática dos programas e dados armazenados na memória no caso do desligamento ou “reset”;
- 6.9.10. Deverá implementar “regras de roteamento” programáveis através da ferramenta de gerenciamento da plataforma;
- 6.9.11. Deverá permitir o atendimento alternado de no mínimo 02 (duas) ligações simultâneas (multilinha). Durante uma conversa, o ramal deverá receber uma sinalização informando que uma segunda chamada poderá ser atendida, deixando a primeira chamada em espera;
- 6.9.12. Implementar tratamento de chamada e manipulação de dígitos, inserção ou remoção de dígitos, substituição de dígitos;
- 6.9.13. Implementar “Hot Line” ou PLAR (Private Line Automated Ringdown);
- 6.9.14. Suporte a música de espera (“music on hold”) externa ou interna ao sistema, sendo esta carregada no servidor de comunicação em formato de arquivo de mídia.
- 6.9.15. No mínimo, deverá ser prevista 01 (uma) mensagem de espera diferente por localidade;
- 6.9.16. Deverá permitir captura de chamada (possibilitar atender qualquer ligação que esteja chamando em qualquer telefone individualmente ou de um determinado grupo);
- 6.9.17. Deverá permitir a diferenciação de toques para chamadas “on-net” (rede IP) e “off-net” (PSTN);
- 6.9.18. Deverá possuir a facilidade de senha. O usuário poderá efetuar uma ligação externa em qualquer ramal, bloqueado ou não, através de sua senha pessoal e a ligação será tarifada em sua senha ou em seu ramal de origem;
- 6.9.19. Deverá permitir que com o uso de senha apropriada, transfira-se para qualquer ramal o seu perfil de usuário para execução de uma chamada;
- 6.9.20. Possuir sistema de recarga no caso da perda total de memória, por meio da inserção de dados via disco rígido e/ou flexível;



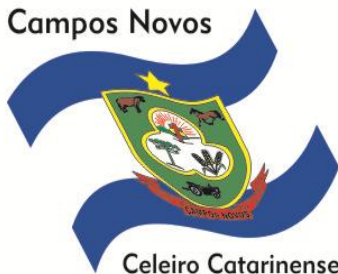
- 6.9.21. Possuir internamente proteção química ou mecânica para os cartões de circuito impresso e demais componentes eletrônicos de forma a impedir a formação de fungos;
- 6.9.22. Ser fornecida em gabinete metálico padrão 19”, protegido e isolado contra interferências mecânicas e eletromagnéticas, com todos os acessórios e cabeamento completo;
- 6.9.23. Ter alto nível de modularidade tanto de hardware, software, acessórios e equipamento de alimentação;
- 6.9.24. Possibilitar ampliação futura de no mínimo 5000 portas de ramais. Não será permitido a utilização de outro sistema em conjunto para tal facilidade;
- 6.9.25. Ter incorporada ou como acessório, estabilizador de tensão em corrente alternada, supressor de transientes e transformador isolador;
- 6.9.26. Caso possua alimentação DC, deverá possuir conjunto retificador e flutuador;
- 6.9.27. Possuir fonte alternativa de emergência com autonomia mínima de 04 (duas) horas em regime de tráfego máximo, composta por banco de baterias ou outro sistema que proporcione a mesma segurança a fim de salvaguardar os dados armazenados na memória RAM;
- 6.9.28. Possibilitar a formação de subsistemas individuais com troncos e ramais analógicos/digitais independentes bem como a comunicação entre eles por meio da discagem de rotas;
- 6.9.29. Suportar interligação com roteador, através de portas: FXS, FXO e tronco digital com sinalização Q-SIG;
- 6.9.30. Conectar-se a PC's com placa de rede, rodando aplicações do tipo softphone;
- 6.9.31. Codificação de Voz: No mínimo suportar a codificação G.711, G.723, G.722 e G.729 (ITU-T) que já incluem algoritmos de compressão de Voz. Outros padrões, proprietários ou não, podem ser utilizados, com o objetivo de minimizar o uso de banda e/ou melhorar a qualidade do serviço de Voz;
- 6.9.32. Utilizar como padrão a comunicação através de Rede IP entre as unidades prediais mencionadas nesta especificação, utilizando a rede pública (STFC) como caminho alternativo em caso de falhas;
- 6.9.33. Deve possuir recurso para seleção de acesso a Rota de Menor Custo, para ligações interurbanas e celular, automaticamente, em função de números discados e horários de funcionamento, sem a necessidade de digitar um código de rota específico;
- 6.9.34. Deve ser automático e transparente ao usuário qualquer função de roteamento de chamada;





- 6.9.35. Plano de numeração flexível, e permitir criação de elementos onde com numeração de até 8 dígitos;
- 6.9.36. Formação de grupos telefônicos independentes e associação do tipo chefe-secretária, entre outras, por meio do uso de telefones IP/analógico e digital;
- 6.9.37. Bloqueio automático DDD, DDI, DDC e serviços especiais das Companhias Telefônicas;
- 6.9.38. Divisão de troncos em feixes, ou em time-slots individualmente;
- 6.9.39. Programação de troncos (unidirecionais e bidirecionais);
- 6.9.40. Conferência no mínimo por 6 (seis) participantes em caráter básico, sem distinção do nº. de internos ou externos e possibilidade de acréscimo do número de participantes numa única conferência;
- 6.9.41. Chamadas automáticas internas e externas de entrada e saída;
- 6.9.42. Instalação, em posição de ramal, sem a necessidade de qualquer adaptação ou peças adicionais, de equipamentos de fac-símile e outros aparelhos que estejam de acordo com as Práticas TELEBRÁS;
- 6.9.43. Transmissão de dados via ramal;
- 6.9.44. Discagem abreviada;
- 6.9.45. Serviço de Telefonista;
- 6.9.46. Formação de grupos de ramais com pelo menos 40 ramais. Deverá suportar meios de distribuição das chamadas nos grupos de forma cíclica, sequencial ou paralela;
- 6.9.47. Devido ser um projeto multi-site, é obrigatório que o sistema permita a busca e ligação por nome, através dos telefones IP. Deverão ser consideradas licenças de software e hardware caso necessário;
- 6.9.48. Total transparência de funcionalidades entre as localidades de um mesmo cliente;
- 6.9.49. Suportar nas configurações de troncos e rotas a tradução de números de entrada e realizar conversão dos mesmos quando numeração DDR não for compatível com plano de numeração interno;
- 6.9.50. Emitir bilhetagem de todas as chamadas, armazenando os bilhetes no servidor de comunicação principal e backup de forma sincronizada. Permitir que no mínimo, os bilhetes (CDR) dos últimos 90 dias anteriores fiquem armazenados no servidor de comunicação. Os bilhetes deverão ser disponibilizados em arquivos para que o sistema de billing possa realizar a coleta dos mesmos através da Rede TCP-IP via FTP;





- 6.9.51. O Sistema de Telefonia IP deverá bilhetar todas as chamadas e armazenar os CDRs em sua unidade de processamento, sendo os bilhetes duplicados na unidade de processamento redundante, sem a necessidade de qualquer processo manual para tal.
- 6.9.52. Não serão aceitos buffers externos para armazenamento de bilhetes de tarifação e também não serão aceitas interfaces V24 para conexão de tarifação de tempo real tanto no core quanto nas localidades remotas. O processo de emissão de bilhetes (CDR) e coleta dos mesmos, deverá ser centralizado através do core por meio de conexão IP (FTP/TFTP).
- 6.9.53. O gerenciamento e processo de backup de mensagens do serviço de correio de voz, deverá ser integrado ao sistema de gerenciamento da plataforma, não sendo permitido diferentes sistemas de gerenciamento para o Sistema de Telefonia e periféricos;
- 6.10. O sistema deve ser capaz de operar de forma integrada com outros sistemas telefônicos e terminais, utilizando os seguintes padrões:
- 6.10.1. QSIG GF;
  - 6.10.2. QSIG BC;
  - 6.10.3. DPNSS;
  - 6.10.4. H323;
  - 6.10.5. SIP;
- 6.11. O sistema deve permitir a utilização de pontos de terminação SIP como ramais para usuários, e troncos SIP para interconexão a outros IP PBX e para acesso a aplicações de valor agregado, como colaboração ou mensagem unificada.
- 6.12. O sistema deve suportar a seguinte sinalização de interface de telefonia externa:
- 6.12.1. E1 CCS PRI (VN3-4-6-7 /ETSI) DASS2
  - 6.12.2. E1 CAS (R2, Q421, MFC Ericsson, Q23, Decádico)
  - 6.12.3. T1 CCS genérico
  - 6.12.4. T1 CAS
  - 6.12.5. T0 ISDN BRI (VN3-4-6-7 / ETSI)
  - 6.12.6. E&M
  - 6.12.7. Analog Loop Start e Ground Start (com FSK e DTMF CLIP)
- 6.13. O software do sistema da PABX IP deve fornecer:



- 6.13.1. Compatibilidade com padrões APIs com padrões de Internet como o XML, SOAP & WSDL para CTI, controle de chamadas e funções de gerenciamento.
- 6.13.2. APIs legadas, tais como CSTA, TAPI
- 6.13.3. Pontos de roteamento de chamadas para conexão de aplicações de Contact Center.
- 6.14. 01 (um) Console para Telefonista
  - 6.14.1. A plataforma deverá prover terminal IP em PC para telefonista. Deverá ser fornecido softphone específico para atender funções de Mesa Operadora para Telefonista.
  - 6.14.2. Telefonista baseada em Softphone IP: Basicamente, um aplicativo que emula funções específicas de mesa operadora, instalado em PC convencional, suportado obrigatoriamente por mínimo sistemas operacionais Windows. Tal softphone, deverá também ter como opcional, a função BLF (Busy Lamp Field).
  - 6.14.3. Permitir a visualização em tela das seguintes informações, importantes para o processamento de chamadas;
  - 6.14.4. Número de origem da ligação;
  - 6.14.5. Nome do usuário interno;
  - 6.14.6. Possibilidade de utilização do monofone ou fone de cabeça;
  - 6.14.7. Permitir reter a chamada de entrada para efetuar breves consultas e transferências;
  - 6.14.8. Quando não for possível à telefonista transferir a ligação imediatamente, deverá haver posições de estacionamento (pelo menos 3 no total por telefonista), cujas ligações estacionadas poderão ser recuperadas de forma seletiva, visualizadas em tela;
  - 6.14.9. Permitir a transferência de chamadas de entrada para outra posição de telefonista;
  - 6.14.10. Permitir transbordo para outros grupos de telefonista ;
  - 6.14.11. Possuir sinalização visual das chamadas internas, externas e privadas da telefonista;
  - 6.14.12. Possuir a facilidade de intercalação pela telefonista;
  - 6.14.13. Possuir a facilidade de proteção contra transferência não-autorizada;
  - 6.14.14. Permitir a visualização da data e hora real do sistema.



- 6.15. O sistema deve gerenciar, controlar e admitir uma gama de terminais telefônicos IP para aplicações de voz e telefonia, bem como terminais de aplicação IP que suportem serviços de voz, telefonia e Web.
- 6.16. Deste ponto em diante (neste documento), telefonia IP e aplicações telefônicas de terminais IP serão tratados como “terminais IP”, quando necessário, o tipo de terminal IP será esclarecido.
- 6.17. O sistema proposto suporta comunicações em IP nativo de forma direta ou "peer-to-peer", onde somente a sinalização telefônica transita de volta, em direção ao servidor de comunicação que faz o controle. A voz é comutada através da rede IP e trocada diretamente entre os clientes. Os quadros de voz e sinalização devem ser marcados [tagged] de maneira a serem reconhecidos e classificados pela rede. Os padrões de marcação suportados são os seguintes:
- 6.17.1. Nível 2: IEEE 802.1p /Q
- 6.17.2. Nível 3: TOS / DiffServ
- 6.17.3. No caso de um PC conectado a um terminal IP, (telefone IP ou aplicação telefônica IP), o terminal IP deve tratar os quadros transmitidos pelo PC, marcados ou não, de maneira transparente.
- 6.18. Cliente DHCP: O IP Media Gateway cliente (terminais IP) suportará tanto endereços IP estáticos ou dinâmicos (gerenciável do terminal) pela compatibilidade do DHCP intrínseco no servidor da Licitante. O fornecedor deverá documentar na proposta os elementos utilizados no servidor para suportar os terminais IP clientes.
- 6.19. Atribuição automática de VLAN: Embora os tráfegos de voz e dados trafeguem por diferentes VLANs, eles serão gerenciados simultaneamente por conta de sua distribuição sobre uma rede. Quando se move um terminal de usuário, é possível efetuar a ativação do IP para uma conexão de voz na VLAN, que é diferente da inicialmente programada no terminal. Neste caso, O sistema PBX IP deve permitir um procedimento, baseado em mecanismos padrão, para atribuir o número correspondente da VLAN para os terminais IP clientes durante a inicialização do terminal IP.
- 6.20. Áreas de Comunicação IP: Uma zona de comunicação IP (domínio IP) é definida pelos terminais IP e / ou media gateways dentro de uma área geográfica. Por conta do compartilhamento de banda pelas comunicações de voz e dados, faz-se necessário limitar a banda atribuída. O objetivo é levar em consideração a infra-estrutura IP básica para evitar congestionamento nos links WAN e manter boa qualidade de comunicações de voz.
- 6.21. O sistema deve permitir o controle e limite do número de comunicações simultâneas entre as diferentes áreas de comunicação, sendo assim o sistema deverá ser dotado de um CAC (Call Admission Control). Adicionalmente, os algoritmos de compressão utilizados para as comunicações dentro da mesma área de comunicação IP e entre diferentes áreas de comunicação IP podem ser



diferentes e devem ser ativados a cada chamada. Por exemplo, dentro da mesma área de comunicação IP (mesma LAN), as comunicações não serão comprimidas, mas digitalizadas em G.711, de maneira a se obter a total qualidade de voz; já as comunicações entre as áreas utilizarão algoritmo de compressão definido pelo administrador: G723.1 ou G.729<sup>a</sup>.

6.22. O sistema deve suportar os seguintes padrões de codificação:

6.22.1. G.722

6.22.2. G.711

6.22.3. G.723.1

6.22.4. G.729<sup>a</sup>

6.23. Compatibilidade com SIP: O Sistema de Telefonia deve permitir a integração de aplicações de troncos e/ou terminais baseados em SIP com outros terminais e linhas externas públicas ou privadas, utilizadas pelo cliente final. O software SIP deve seguir arquitetura normatizada e estar integrado ao gerenciamento das comunicações em tempo real, para haver o benefício da duplicação dos serviços. Os módulos SIP são:

6.23.1. SIP Proxy

6.23.2. SIP Registrar

6.23.3. SIP Gateway

6.23.4. SIP para aplicações

6.24. As aplicações SIP e terminais utilizarão tanto UDP ou TCP para se comunicar. Os padrões suportados devem estar em conformidade com as seguintes RFCs:

6.24.1. RFC 1321 O algoritmo MD5 condensa as mensagens;

6.24.2. RFC 2327 Protocolo de descrição de sessões SDP;

6.24.3. RFC 2617 Autenticação HTTP: autenticação de acesso básico e condensação;

6.24.4. RFC 2822 Formato de mensagem de internet;

6.24.5. RFC 2833 DTMF em carga RTP;

6.24.6. RFC 3261 Protocolo de início de sessão: SIP;

6.24.7. RFC 3262 Confiabilidade das respostas provisórias;

6.24.8. RFC 3263 Localização de servidores SIP;



- 6.24.9. RFC 3264 Um modelo de Oferta / Atendimento com o Protocolo de Descrição de Sessão (SDP) RFC 3265 SIP - Notificação de Evento Específico;
- 6.24.10. RFC 3323 Método de privacidade para SIP ;
- 6.24.11. RFC 3324 Requisitos de curto prazo para identidade declarada da rede;
- 6.24.12. RFC 3325 Ramais privados para SIP para identidade declarada com redes confiáveis;
- 6.24.13. RFC 3398 ISDN utilizado como parte do mapeamento (somente para QSIG);
- 6.24.14. RFC 3515 Transferência (método SIP REFER);
- 6.24.15. RFC 3842 Um Pacote de resumo de mensagem e evento de indicação de mensagem de espera;
- 6.24.16. RFC 3891/2 Referência SIP – por mecanismo;
- 6.24.17. RFC 3966 URI telefônico para números de telefone;
- 6.24.18. T38 ITU-T Procedimentos para comunicações / fax grupo 3 sobre IP em tempo real;
- 6.24.19. Compatibilidade H323.
- 6.25. O sistema PBX IP proposto deve suportar as tecnologias H.323 e SIP e deve permitir as seguintes funções:
  - 6.25.1. Gerenciamento de comunicações entre terminais H.323 e SIP;
  - 6.25.2. Interoperabilidade entre os terminais H323 ou SIP e os dispositivos de telefonia tradicionais (terminais digitais, IP, analógicos, linhas públicas ou privadas).
- 6.26. H.323 Gatekeeper & Gateway: O sistema proposto deve integrar um servidor gatekeeper H.323 que ofereça os seguintes serviços:
  - 6.26.1. Registro automático de um terminal H.323 e atribuição de um número de chamada pelo protocolo RAS (Registration Admission Status);
  - 6.26.2. Determinação do endereço, pois o terminal H.323 pode ser identificado pelo seu número de chamada ou pelo seu endereço IP, que pode ser atribuído dinamicamente por um servidor DHCP;
  - 6.26.3. Estabelecimento das comunicações em modo direto.
- 6.27. Compatibilidade XML: O Sistema de Telefonia deve permitir o uso de APIs XML de alto nível, baseadas em padrões de tecnologia Web



(XML/SOAP) para criação fácil das funcionalidades de telefonia e controle de chamadas, para integração de serviços telefônicos nas aplicações web.

6.28. A solução deve ser capaz de controlar uma grande capacidade de clientes, utilizando serviços XML. O acesso às aplicações telefônicas XML deve ser protegido pelo login e senha do usuário.

6.29. As seguintes facilidades telefônicas XML devem estar disponíveis para usuários equipados com um dos seguintes tipos de telefones: analógico, digital, wireless (DECT/PWT), e terminais telefônicos IP.

6.29.1. Login / logout

6.29.2. Senha

6.29.3. Serviços telefônicos

6.29.4. Multilinha

6.29.5. Make call

6.29.6. Take call

6.29.7. Clear call

6.29.8. Transfer

6.29.9. Conference call

6.29.10. MF sending

6.29.11. Call progress information

6.29.12. Forwarding

6.29.13. Immediate

6.29.14. No answer

6.29.15. Busy

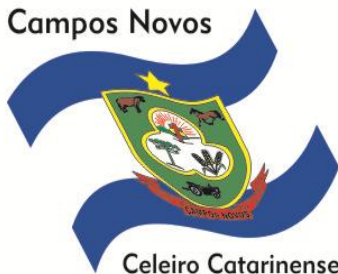
6.29.16. Busy or no answer

6.30. Qualquer terminal de aplicação IP que acesse os serviços telefônicos do sistema e serviços web de um servidor de aplicação corporativo ou externo, deve ser também compatível com XML.

6.31. Interfaces de Conectividade: O Sistema de Telefonia, através dos dispositivos de acesso, deve suportar as interfaces de conectividade listadas nesta seção.

6.31.1. Rede Telefônica Pública Comutada (PSTN):





- 6.31.1.1. DDR analógico com identificação do chamador;
- 6.31.1.2. DDR analógico com sinalização R2;
- 6.31.1.3. DDR digital com sinalização R2;
- 6.31.1.4. Acesso básico ISDN;
- 6.31.1.5. Acesso primário ISDN T1/T2;
- 6.31.1.6. Acesso PCM R2;
- 6.32. Voz pela WAN:
  - 6.32.1. Tie lines Analógicos, protocolos 2,4,6 fios, E&M, 50HZ, L1, DC5A;
  - 6.32.2. Tie lines digitais, protocolos E&M, 50HZ, L1, DC5A;
  - 6.32.3. Acesso básico ISDN, protocolo de rede privada, QSIG-BC, QSIG-GF, QSIG-SS;
  - 6.32.4. Acesso primário ISDN, rede privada, QSIG-BC, QSIG-GF, QSIG-SS;
  - 6.32.5. VOIP Trunking (H323, SIP e proprietário);
- 6.33. Dados WAN:
  - 6.33.1. 24/V11 ou V36 Frame Relay, Rede Privada, protocolos QSIG;
  - 6.33.2. X24/V11 ou V36 Frame Relay, Rede Privada, protocolos QSIG;
  - 6.33.3. Ethernet TCP-IP, protocolo de rede privada;
- 6.34. Conectividade do terminal:
  - 6.34.1. Terminais telefônicos IP com aplicações;
  - 6.34.2. Interface analógica para terminais analógicos e fax;
  - 6.34.3. Interface digital, para terminais proprietários;
  - 6.34.4. ISDN 2B + D, barramento de interface para terminais S0;
  - 6.34.5. SIP;
- 6.35. Conectividade das aplicações:
  - 6.35.1. SIP;
  - 6.35.2. XML;
  - 6.35.3. H.323;
- 6.36. Redes Públicas de Pacotes:





- 6.36.1. X24/V11 ou V36 Frame relay;
- 6.36.2. Ethernet 10/100/1000 BT com Uplinks Gigabit.
- 6.37. Segurança da Plataforma: A segurança deve ser observada em todos os níveis, incluindo acesso às áreas técnicas restritas e às caixas de distribuição de cabos. Todas as partes do sistema necessitam serem protegidas de diferentes fontes de perturbação e por diferentes razões. Esta especificação é dividida em quatro diferentes áreas de proteção:
  - 6.37.1. Servidor de Chamadas (Call server);
  - 6.37.2. Rede;
  - 6.37.3. Gerenciamento;
  - 6.37.4. Aplicação / Comunicação
- 6.38. Segurança do servidor de chamadas: É fundamental o acesso controlado à plataforma de gerenciamento. O sistema deve controlar a identidade dos terminais de gerenciamento e acesso dos usuários ao terminal. Durante uma conexão (local ou remota), o sistema deve verificar se há consistência entre o nome na plataforma de gerenciamento, a senha na plataforma de gerenciamento e o nome do usuário, antes de autorizar a conexão.
- 6.39. Para evitar a aparição de problemas no servidor de chamadas, o acesso deve ser limitado e as possibilidades de diferentes métodos de ataque devem ser eliminadas o máximo possível;
- 6.40. Informação temporal do hardware da rede: O sistema deve ser compatível com o protocolo Network Time V4.1.2 (RFC 1305) para sincronizar a data / hora do sistema dos dispositivos de rede.
- 6.41. Sistema operacional: O Sistema Operacional do servidor de chamadas não deve utilizar ou suportar originalmente serviços de compartilhamento de recursos de rede, tais como o NFS, Samba ou LPR.
- 6.42. Negação de Serviço: Tanto o servidor de chamadas como os media gateways devem prover mecanismos de auto-proteção para conter este tipo de ataque.
- 6.43. Plano de Numeração: O meio de acesso à Rede Pública do Sistema de Telefonia serão os troncos digitais existentes em cada localidade, sendo assim, através do dígitos 0 (zero), qualquer ramal deverá ter acesso à um tronco local ou tronco que for determinado na inteligência de roteamento configurada nos servidores do Core.
- 6.44. O objetivo principal é tornar fácil a comunicação entre as localidades permitindo agilidade na discagem e facilidade ao usuário. É obrigatório que nas ligações internas entre ramais da mesma localidade seja discado apenas o



número do ramal, e no caso de ligações entre localidades seja atribuído um código de localidade de até 4 dígitos, seguido do ramal.

- 6.45. O plano interno será composto do número de identificação da filial (até 4 dígitos) + ramal (MCDU = 4 dígitos), no total poderá atingir até 8 dígitos. Sendo assim, a plataforma deverá permitir tal flexibilidade.
- 6.46. Chamadas Externas: A plataforma identificará chamadas externas sempre que o usuário iniciar a chamada com o dígito “0” e deverá fornecer tom de linha externa.
- 6.46.1. Locais (mesmo DDD): somente 0 + número do telefone;
- 6.46.2. Longa Distância (DDD diferente): deverão usar CSP, através do formato padrão: 0 + CSP + DDD + número. Alternativamente será possível determinar na plataforma que seja aplicado um CSP preferencial ou número discado seja convertido para CSP preferencial.
- 6.46.3. Internacionais: deverão utilizar formato padrão: 00 + CSP + número. Alternativamente será possível determinar na plataforma que seja aplicado um CSP preferencial ou número discado seja convertido para CSP preferencial.
- 6.47. Recebimento de Chamadas: Chamadas com origem na rede pública poderão discar diretamente ao ramal (DDR) ou discar primeiramente para o número tronco chave e após atendimento, ser transferido ao ramal interno que deseja chamar.
- 6.48. O Sistema de Telefonia deverá ter mecanismos de conversão de número externos em números internos, para que seja possível traduzir números DDR recebidos em números de ramais internos, visando resolver problemas de conflitos entre planos de numeração externo e interno.
- 6.49. Sistema de Energia: Deverá ser fornecido junto ao Sistema de Telefonia, um sistema de energia composto de Nobreaks ou banco de baterias para alimentação dos servidores e todos os elementos de telefonia, de forma a garantir o funcionamento ininterrupto dos serviços para até 4 horas (autonomia).
- 6.50. É de responsabilidade do fornecedor o fornecimento e instalação de tal sistema junto a plataforma, bem como manutenção dos mesmos no período de garantia da solução.
- 6.51. Facilidades Telefônicas Gerais: A plataforma deverá prever como facilidades básicas comuns aos ramais (usuários) as seguintes listadas abaixo:
- 6.51.1. Multilinha ou Bip de Segunda Chamada: Sinal sonoro que indica ao usuário, durante uma conversação telefônica, a existência de uma segunda chamada entrante.



- 6.51.2. Bloqueio de Chamadas a Cobrar: Programação para bloqueio de recebimento de chamadas a cobrar.
- 6.51.3. Cadeado Eletrônico: Permite bloquear e desbloquear o ramal, mediante a utilização de uma senha previamente definida, para maior controle das ligações saintes realizadas.
- 6.51.4. Consulta Pendular: Permite ao usuário, durante uma conversa telefônica, realizar uma consulta junto a outro interlocutor sem, para tanto, desligar o primeiro.
- 6.51.5. Caixa Postal: Deverá permitir ampliação futura, possibilitando aos ramais a associação ou não de uma caixa postal de voz, a ser configurada no sistema de correio de voz.
- 6.51.6. Captura de Grupo: Permite capturar ligações de um ramal que esteja tocando e pertença ao mesmo grupo, previamente definido.
- 6.51.7. Captura Individual: Permite capturar ligações de um ramal específico, que esteja tocando, mesmo que esse ramal não pertença ao mesmo grupo daquele que irá realizar a captura.
- 6.51.8. Siga-me: Permite que o usuário redirecione temporariamente as ligações do seu ramal para outro ramal ou número externo.
- 6.51.9. No caso de siga-me externo para sites que estejam em outro DDD a chamada deverá ser encaminhada para a rede pública. Dentro do mesmo DDD poderá ser tratada como chamada on-net (opcional);
- 6.51.10. Transferência: Possibilita ao usuário, após atender uma ligação, transferi-la para outro ramal ou número externo.
- 6.51.11. No caso de transferência externa para sites que estejam em outro DDD a chamada deverá ser encaminhada para a rede pública. Dentro do mesmo DDD poderá ser tratada como chamada on-net (opcional);
- 6.51.12. Grupo de Busca: Permite a definição de uma seqüência de transferência de chamadas, a partir de um ramal inicial fixo, entre ramais de uma mesma empresa, nas condições de não atendimento e ocupação.
- 6.51.13. Chamadas para sites que estejam em outro DDD deverá ser encaminhada para a rede pública. Dentro do mesmo DDD poderá ser tratada como chamada on-net (opcional);
- 6.51.14. Chefe-secretária: Permite a constituição de um grupo entre os ramais do chefe e da secretária, de modo que as chamadas destinadas ao chefe sejam encaminhadas primeiro para o ramal da secretária, para que a mesma possa realizar a transferência.



- 6.51.15. Chamadas para sites que estejam em outro DDD deverá ser encaminhada para a rede pública. Dentro do mesmo DDD poderá ser tratada como chamada on-net (opcional).
- 6.51.16. Música de Espera Padrão: Sequência musical padronizada reproduzida ao colocar o interlocutor da chamada em situação espera, transferência ou consulta pendular. A plataforma deverá prever que exista pelo menos uma música de espera diferente para cada cliente.
- 6.51.17. Rechamada por Não Atendimento: Possibilita ao usuário o recebimento de um retorno automático do PABX tão logo o ramal desejado realize uma chamada e recoloca o fone no gancho.
- 6.51.18. Rechamada por Ocupação: Possibilita ao usuário o recebimento de um retorno automático do PABX tão logo o ramal desejado encerre a ligação em curso.
- 6.51.19. Redirecionamento por Não Atendimento: Possibilita que uma ligação seja transferida para outro ramal ou número externo após determinada número de toques.
- 6.51.20. Chamadas para sites que estejam em outro DDD deverá ser encaminhada para a rede pública. Dentro do mesmo DDD poderá ser tratada como chamada on-net (opcional).
- 6.51.21. Redirecionamento por Ocupação: Nos casos em que o ramal está ocupado, a ligação pode ser direcionada para a caixa postal, para outro ramal ou número externo. Chamadas para sites que estejam em outro DDD deverá ser encaminhada para a rede pública. Dentro do mesmo DDD poderá ser tratada como chamada on-net (opcional).
- 6.51.22. Restrição de Chamadas Saintes: Permite ao usuário determinar o nível de autorização do seu ramal para a realização de chamadas. Ex: realiza chamadas locais e DDD, mas está bloqueado para DDI.
- 6.51.23. Bloqueio de chamada (Call Blocking): Bloqueio criado para limitar o ramal na realização de determinadas chamadas: celulares, DDD, DDI, 0300, 0900, números completos (blacklist), etc.
- 6.51.24. Ao efetuar uma chamada para um destino bloqueado, o usuário deverá receber tom de ocupado e a mensagem de “Número não permitido” no visor do aparelho telefônico caso disponível.
- 6.51.25. Esta funcionalidade é aplicada em nível de grupo, podendo também criar exceções para determinados usuários.
- 6.52. **Terminais IP – 70 (setenta) do Tipo 01 e 15 (quinze) do Tipo 02:** O fornecedor deverá, no mínimo, oferecer através de sua solução técnica, 2 tipos diferentes de terminais IP, com as respectivas características mínimas:



- 6.53. Os terminais IP deverão ser proprietários ao fabricante fornecedor da plataforma (provendo facilidades específicas e avançadas que somente são possíveis através de um protocolo proprietário), e também deverão suportar utilização do protocolo SIP quando necessário (funcionalidades básicas prevista no SIP – RFC 3261).
- 6.54. Estes terminais IP deverão ser uma plataforma aberta, permitindo integração com aplicações Web corporativas, externas, hospedadas ou de terceiros, através de XML/SOAP. Deve prover um conjunto de ferramentas para personalização da comunicação para demandas específicas de trabalho do dia-a-dia, e adaptada às necessidades específicas da empresa, grupos ou indivíduos.
- 6.55. O fornecedor deve propor uma linha de terminais telefônicos IP. Estes terminais telefônicos IP para facilitar a entrega do serviço e a força tarefa de treinamento ao usuário final, suporte técnico e manutenção,
- 6.56. Para todos os tipos de terminais propostos, o fornecedor especificará se o terminal suportará as seguintes funcionalidades:
- 6.56.1. Alimentação remota pelo padrão 802.3af ou alimentação local 120/230 Volts;
  - 6.56.2. Switch embutido com 2 portas: PC e LAN. Padrão Ethernet 10/100/1000 Auto-sensing, sem adaptadores externos;
  - 6.56.3. Obrigatoriamente prover QoS (interno no terminal e prioritário para sinal de voz);
  - 6.56.4. Marcação de quadro nível de voz 2 802.3 p / Q e nível 3 ToS / DiffServ;
  - 6.56.5. Recuperação transparente de quadros pelo PC associado (não pelo terminal);
  - 6.56.6. Atribuição fixa ou dinâmica de endereços IP pelo cliente DHCP;
  - 6.56.7. Compatibilidade com 802.1x (MD5) para autenticação;
  - 6.56.8. Compatibilidade com AES e SRTP para aplicações de criptografia de sinalização e voz;
  - 6.56.9. Compressão de áudio G.711, G.723.1, G.729a e G722;
  - 6.56.10. Compatibilidade com aplicações XML;
  - 6.56.11. Compatibilidade com protocolo LLDP-MED para PoE e Associação e VLAN;
  - 6.56.12. Aparelho IP Tipo 1**
    - 6.56.12.1. Tela P&B com 1 linha, 20 caracteres;
    - 6.56.12.2. Modos viva-voz e escuta amplificada, com controle de volume;



- 6.56.12.3. Seis teclas programáveis;
- 6.56.12.4. Agenda pessoal com 12 números;
- 6.56.12.5. Sigilo (Mute);
- 6.56.12.6. Rediscagem;
- 6.56.12.7. Tecla de mensagem com indicador luminoso;
- 6.56.12.8. 2 Portas Ethernet 10/100 BT com switch, para conexão de PC e LAN;

**6.56.13. Aparelho IP Tipo 2**

- 6.56.13.1. Tela gráfica P&B ou 0colorido;
- 6.56.13.2. Tela com fonte proporcional;
- 6.56.13.3. 6 teclas dinâmicas físicas;
- 6.56.13.4. Tela com ângulo ajustável;
- 6.56.13.5. Ajuste de contraste;
- 6.56.13.6. Botões de navegação com teclas de saída e validação, para navegação na interface gráfica;
- 6.56.13.7. Teclas programáveis e sensíveis a contexto para acesso direto às funções;
- 6.56.13.8. Monofone confortável com alta qualidade de áudio;
- 6.56.13.9. Viva-Voz full duplex e modos de escuta em grupo;
- 6.56.13.10. Teclado alfabético integrado para acessar a discagem pelo nome, mensagem de texto, etc;
- 6.56.13.11. Acesso direto a caixas de mensagem de texto voz, com indicador luminoso de sinalização de mensagem;
- 6.56.13.12. Sigilo (Mute);
- 6.56.13.13. Rediscagem;
- 6.56.13.14. Tecla de mensagem com indicador luminoso;
- 6.56.13.15. Tomada específica para headset de 3,5mm, com detecção de presença para headset em uso;
- 6.56.13.16. 2 Portas Ethernet 10/100/1000 BT com switch, para conexão LAN e PC;





- 6.56.13.17. Facilidade de bloqueio do teclado;
- 6.56.13.18. Compatibilidade com XML;
- 6.56.13.19. Suporte ao Protocolo SIP (RFC 3261).

#### 6.57. TREINAMENTO

- 6.57.1. Deverá ser fornecido treinamento operacional de no mínimo 10 (dez) usuários (multiplicadores) sobre as facilidades gerais de uso do sistema de telefonia, com duração mínima de 16 horas, sem custo adicional ao total do projeto deste edital.
- 6.57.2. A empresa contratada deverá também fornecer um guia contendo as principais funcionalidades do sistema de telefonia, como “Transferir chamadas”, “Recebimento em segunda linha”, e etc;